

BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

Revista decenal ilustrada

MINERÍA, METALURGIA, AGRICULTURA, INDUSTRIAS, ELECTRICIDAD, TRANSPORTES, COMERCIO

Fundador: DOMINGO GASCÓN

Director: ANTONIO GASCÓN

OFICINAS: SERRANO, 36, MADRID — Teléfono 2.286.

Año VI.—2.^a época.

25 de Julio de 1903.

Núm. 3 del Tomo VI.

LABORATORIO DE ANALISIS DEL DR. ORTEGA

Ex-Ayudante y sucesor del

DR. L. CALDERÓN

Ensayos y análisis de minerales, aguas, tierras, carbones, productos industriales, etc.

CARRETAS, 14, MADRID

AGUAS Y SALES MEDIANA DE ARAGON

Purgantes, Diuréticos, Laxantes, Depurativas.

MEDALLA DE ORO — PARÍS. 1900

VENTA

Farmacias y droguerías

JOVÉ Y BLANC — BARCELONA

AGUA DEL PILAR

Sin rival para el estómago

INFALIBLE CONTRA LA OBESIDAD

Caja con 10 paquetes para 10 litros de agua

UNA PESETA

Venta: Farmacias y droguerías.

JOVÉ Y BLANC — BARCELONA

MÁQUINA DE ESCRIBIR REMINGTON



La primera del mundo.

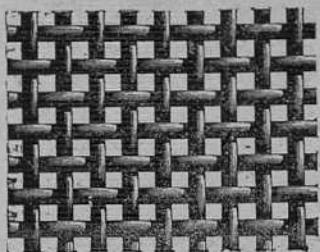
Gran Prix.—París, 1900.

Remington Typewriter Co.

Dirección para España, núm. 57, Fernando VII — BARCELONA

Madrid:	Valencia:	Bilbao:	Cádiz:	Cartagena:	Sevilla:
20, Peligros.	115, San Vicente.	5, Rodríguez Arias.	4, San Miguel.	5, Martín Delgado.	90, Sierpe.

Tejidos extrafuertes de acero, latón, cobre, etc., para lavar y clasificar mi-



nerales.

Tejidos articulados extrafuertes de acero para transportadores.

Se remitirán los Catálogos de la casa gratis y franco á quien los solicite.

Francisco Riviére é Hijos,
BARCELONA

FRIED. KRUPP GRUSONWERK

MAGDEBURG BUCKAU (ALEMANIA)

INSTALACIONES COMPLETAS DE MAQUINARIA

PARA

explotación y concentración de toda clase de minerales

Lavaderos y clasificadores de carbón.

Molinos y máquinas trituradoras para minerales, piedras, etc.

MAQUINARIA PARA FÁBRICAS DE CEMENTO

material refractario, abonos minerales, aceites, pólvora, etc.

GRÚAS DE TODAS CLASES

La Casa cuenta con talleres de ensayo para verificar pruebas de minerales.

REPRESENTANTE PARA EL NORTE DE ESPAÑA

LEOPOLDO LEWIN

SAN SEBASTIÁN

CARTÓN CUERO



Especialidad para cobertizos, adoptado ya en MUCHAS MINAS para cobertizos de maquinarias, casetas, garitas, polvorines, etc., con grandes ventajas sobre el zinc y las tejas, por su peso y larga duración.

Gustavo Maldínez MESON DE PAREDES, 25
MADRID

DISPONIBLE

PLOMOS

Plomo en barras.

Albayalde para pinturas.

Perdigones y balas.

Litargirio.

Alcohol de hoja.

Acumuladores.

Plata fina.

Compañía **LA CRUZ**

Fábricas en LINARES (Provincia de Jaén) y ALMERÍA

SE COMPRAN MINERALES DE PLOMO DE TODAS PROCEDENCIAS

Minas. Fundición y Desplatación de plomo y elaboración de todos los productos derivados del plomo.

Fotograbado

PABLO SANTAMARÍA.

1 CLAVEL 1

MADRID.



ESPECIALIDAD

EN FOTOGRAFADOS BICOLOR, TRICOLOR Y CUATRICOLOR

REPRODUCCIÓN

de dibujos de línea, grabados en madera, fotografías, óleos, acuarelas y dibujos al lápiz.

BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

Revista decenal ilustrada

MINERÍA, METALURGIA, AGRICULTURA, INDUSTRIAS, ELECTRICIDAD, TRANSPORTES, COMERCIO

Fundador: DOMINGO GASCÓN

Director: ANTONIO GASCÓN

OFICINAS: SERRANO, 36, MADRID — Teléfono 2.286.

Año VI.—2.^a época.

25 de Julio de 1903.

Núm. 3 del Tomo VI.

J. ANTONIO CONCE

*Talleres de maquinaria
y fundición de hierro.*

Única casa que garantiza el consumo de un kilo de aceite para treinta días de movimiento por vagón, en las cajas de engrase Sistema Conce, con patente de invención.

Especialidad en cocinas económicas.

Últimos adelantos en instalaciones de panaderías mecánicas y maquinaria para fabricación de curtidos en cuero.

Burgos, 28.—SANTANDER

Menéndez y Cañedo

ALMACENISTAS DE PAPEL

Se han trasladado por mejora de local, y ofrecen su nuevo establecimiento

Fuentes, 10.—MADRID

INGENIEROS DE MINAS É INDUSTRIALES

Preparación completa para dichas carreras. Alumnos internos y externos.

La correspondencia al Director, D. N. de BOLOMBURU.

Prado, 10.—MADRID

IMPRENTA

DE

RICARDO ROJAS

Impresiones para oficinas y particulares.

Remisión á provincias.

Campomanes, 8.—MADRID

Teléfono 316.

AGENCIA GENERAL DE NEGOCIOS

DE

DOMINGO GASCÓN

(Fundada en 1888)

Almirante, 18, principal, Madrid.

LADRILLOS REFRÁCTARIOS

Rafael Suárez del Villar

Fabricante.

Jovellanos, 50.—GIJÓN

ORTIZ HERMANOS

REPRESENTACIONES Y COMISIONES

LINARES (Jaén)

EMILIANO DE LA CRUZ

M. Inst. Mining Engineers

ESTUDIOS MINEROS

Informes y prospecciones.

Malasaña, 9, MADRID

Manuel Joven

Representaciones.

Zaragoza.

FRIART URRUTY Y C.^a

COMPRA DE TODAS CLASES DE MINERALES

(LABORATORIO PARTICULAR)

CARTAGENA.—Muralla, 23, pral.

Sucursal: HUELVA

Rascón, 6.

ROMO Y FÜSSEL

LIBREROS EDITORES

Gran surtido en obras técnicas.
Suscripción á todas las revistas del mundo.

Alcalá, 5, Madrid.

F. Eduardo Verdegay.

Corredor de carbones minerales.

BARCELONA

JOSÉ J. GÓMEZ

Urzáiz, 39 — VIGO

Comisiones.—Representaciones.
Importación y Exportación.
Gestión de venta de Minas y negocios importantes.

POETTER Y C.^a, Dortmund (Alemania).

LA MAYOR OFICINA TÉCNICA DE ALEMANIA

—*— Sucursal: Bilbao, Astarloa, 3 —*—

Estudios, proyectos é instalaciones completas de Altos Hornos, fábricas de hierro, acero, cok, etc., tanto para minas como para la industria química y cerámica.

Trenes de laminación de toda clase y tamaño, según los últimos sistemas americanos y europeos, con todos los accesorios, para vapor y electricidad, trabajando con la mayor economía posible.

Trazado de cilindros para todos los perfiles.

Hornos de soldar y recalentar, calentados por gas y de diferentes sistemas de combustión.

Altos Hornos, hornos de cok, fábricas de acero Siemens-Martin, hornos giratorios de acero Martin, fábricas de acero Thomas y de acero moldeado, fundiciones de hierro y de temple, gasógenos (148 en marcha).

Maquinaria é instalaciones completas para todas las industrias siderúrgicas.

INSTALACIONES EJECUTADAS EN ALEMANIA, AUSTRIA, BELGICA, FRANCIA, ITALIA, RUSIA, ESTADOS UNIDOS, CHINA, ETC., ETC.

ADOLF BLEICHERT & C.^a, LEIPZIG-GOHLIS (Alemania)

Fábrica más antigua y más importante para la construcción de

Vías Aéreas

Sistema
BLEICHERT



Medio más sencillo y barato para el transporte de materiales en masa, de carbón, cok, minerales, etc., etc.—Aplicable para cualquier distancia, también en el interior de los establecimientos.—La casa ha construido más de 1.400 instalaciones, entre ellas unas de 22 km. de longitud.—**Experiencia de 29 años.**—Nuevo aparato acoplador **Automata**, trabajando con seguridad absoluta y enteramente automático, vence las mayores dificultades del terreno é inclinaciones de 1 : 1.

Certificados y recomendaciones de primer orden.

Catálogos en todos los idiomas

Representante para España: PABLO HAEHNER, Ingeniero, Bilbao.

GRAN FÁBRICA DE PALAS DE ACERO
J. VILATJE ARAGON 160 BARCELONA

CLASE FUERTE GARANTIDA MARCA "EL MINERO"
 ,, LIGERA CORRIENTE ,, "EL ÁGUILA"
 ENVIO A TODAS PARTES — PÍDANSE PRECIOS.

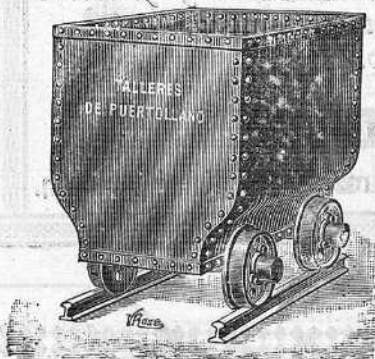
Especialidad para Minas, Contratistas de Obras y Ferro-cariles

Cubos de hierro galvanizados.—Pídase precio.

TALLERES Y FUNDICIONES DE PUERTOLLANO

PROVINCIA DE CIUDAD REAL

MATERIAL DE MINAS



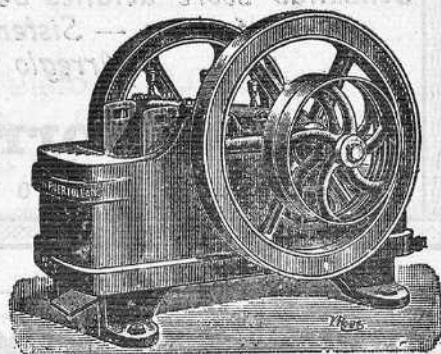
Vagonetas.
 Vías portátiles.
 Ejes montados.

TORNOS DE EXTRACCIÓN
 movidos por malacate, vapor ó electricidad.

CASTILLETES

JAULAS

Cubas—Cables.
 Herramientas.



Quebrantadoras.
 Molinos de trituration.
 Transmisiones completas.

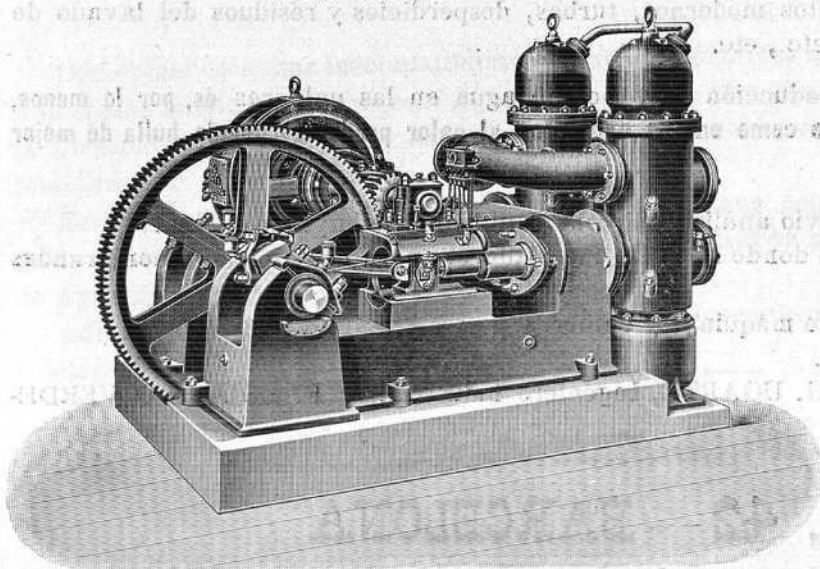
WEISE Y MONSKI, Halle a. S. (Alemania)

Fábrica especialista en Bombas para minas.

Sucursal y almacenes: BILBAO, GRAN VIA, 34.

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: **DUPLEX**, BILBAO

ESPECIALIDAD



Bombas de vapor Duplex.

Bombas de gran velocidad,
 apropiadas especialmente para ser
 accionadas por electricidad, mo-
 tores á gas, turbinas, etc.

Compresores de aire.

Máquinas de vapor.

Enrique HAUSER Ingeniero CONSULTOR de MINAS y Electrotecnia

CONSULTAS, ESTUDIOS, INFORMES, PROYECTOS Y PRESUPUESTOS

SOBRE:

Centrales de Electricidad para Alumbrado, Tracción, Transportes de fuerza y aplicaciones derivadas de aquélla.

Procedimientos metalúrgicos para el tratamiento de minerales difíciles.—Industrias electroquímicas metalúrgicas.

Reconocimiento é Informes de Minas. Organización de Industrias.

CONSEJOS TÉCNICOS SOBRE INVENTOS Y PATENTES

*Estudios de ventilación de Minas y Talleres.
Consultas sobre detalles de construcción y manejo de Acumuladores y Motores eléctricos.—Sistemas de purificación de aguas para Calderas.
Arreglo de Centrales eléctricas defectuosas.*

En su gabinete **Zorrilla 33, 2.º—MADRID**

Todos los días de 2 á 3, ó por correspondencia en Español, Francés, Inglés ó Alemán.

HOGAR FUMIVORO TOPF DE CARGA REGULADORA

Aparato perfecto para quemar toda clase de combustibles baratos con rendimiento máximo.
Carbones de mala calidad, lignitos modernos, turbas, desperdicios y residuos del lavado de hullas, casca de tenería, maderas, etc., etc.

La producción de vapor de agua en las calderas es, por lo menos, tan grande como en las expuestas al calor producido por la hulla de mejor calidad.

Se garantiza el rendimiento, previo análisis del combustible que se haya de quemar.
Informes de millares de fábricas donde se halla instalado el aparato, y funciona con grandes ventajas y resultados prácticos.

Se adapta á cualquier sistema de máquinas y calderas.

Proyectos y presupuestos gratis.

Agentes exclusivos en España: G. UGARTE, Ingeniero industrial, y F. EDUARDO VERDE-GAY, Agente de carbones.

Aribau, 42—BARCELONA

ACEROS ESTEVE

Fábrica de aceros por el procedimiento ESTEVE, con patentes y privilegio exclusivo en España.

Aceros de todas clases, desde los extra-dulces hasta los extra-duros.

Aceros al Carbono, al Cromo, al Níquel, al Vanadium, etc., etc.

Aceros para herramientas, incluso los que se emplean en tornos de gran velocidad, llamados por los ingleses **maravillosos**, porque hacen un **pase** de 150 pies por minuto, en tochos, en barras y en útiles del tamaño que se soliciten; 50 por 100 más baratos que sus similares franceses, ingleses y alemanes.

Aceros moldeados en piezas de todas dimensiones.

Aceros forjados.—Acero en tochos.

Precios sin competencia posible, ni en España, ni en el Extranjero.

Se garantiza á los señores constructores darles **SIEMPRE** la misma calidad de acero que deseen para las necesidades de su industria.

DIRIGIRSE:

En Barcelona, al Despacho: Cortes, 341.—Teléfono 2.043.

En Badalona, á la Fábrica: Industria, 260.—Teléfono 3.025.

En Madrid, al Representante: Torres, 4 bis, 2.º—Teléfono 1.188.

AGENCIA GENERAL DE NEGOCIOS

DE

DOMINGO GASCON

Con objeto de evitar incompatibilidades entre los diversos asuntos y dedicar mayor atención á las numerosas minas propias de esta Agencia y á las que de antiguo tiene en representación permanente, la Dirección ha acordado *no admitir hasta nuevo aviso encargos de negociar minas y minerales en comisión.*

Esta Agencia, convenientemente reorganizada, sigue ocupándose de gestionar expedientes de todas clases y con especialidad los **expedientes mineros** pendientes de resolución del Ministerio de Agricultura.

Admite representaciones de Ayuntamientos, Corporaciones, Sociedades, contratistas de obras, etcétera, etc.

Oficinas: Almirante, 18, principal.

Teléfono 1.248.

Telegramas: KONGAS

TALLERES DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

DE

Mariano de Corral.

Construcción de material móvil y fijo para ferrocarriles y minas. — Puentes y armaduras para cubiertas. — Máquinas y calderas de vapor de todos los sistemas. — Piezas forjadas y estampadas. — Fundición de hierro, acero y otros metales.

Compañías de ferrocarriles que tienen en sus líneas materiales contruidos por esta Casa.

Bilbao á Portugalete. — Nueva Montaña de Santander, Bilbao á Durango y San Sebastián, Luchana á Muguia, Bilbao á Lezama, La Robla á Valmaseda, Bilbao á Santander, Castejón á Soria, Villadrid á Ribadeo (en construcción), Bilbao á Las Arenas y Plencia, el Astillero á Ontaneda, Cantábrico de Santander y otros muchos ferrocarriles mineros.

Pídanse informes de esta Casa á los Sres. Ingenieros de las Compañías ferroviarias antes de decidir sobre los pedidos de materiales.

Dirección telegráfica: Corral, Bilbao.

MADERAS IMPREGNADAS

TRAVIESAS de cualquier clase de madera, en todas las dimensiones, impregnadas según las prescripciones del ferrocarril de los Estados confederados de Alemania.

POSTES DE TELEGAFO Y MÁSTILES DE CONDUCCIÓN PARA INSTALACIONES ELECTRICAS, de maderas derechas superiores de la **Selva Negra**, también de los montes bávaros y de los **centros del Rhin**, impregnados según el sistema **KYAN** y en conformidad con las prescripciones de la Administración de Telégrafos del Imperio Alemán.

PRODUCCION EN MASA

Nueve talleres para impregnar y creosotar.

HIMMELSBACH HERMANOS

Freiburg (Baden).

Representantes: **PABLO HAEHNER**, Bilbao; **OTTO WOLF**, Rambla de las Flores, 30, Barcelona.

COTIZACION DE VALORES

INDUSTRIALES

COTIZACION %			COTIZACION %		
	Anterior	Última.		Anterior	Última.
Ferrocarriles.					
Madrid-Alicante.....	96	91,60	Aragonesa de Electricidad.....	113	105
Norte de España.....	60	55,88	Eléctrica del Nervión.....		105
Orenses.....		53,50	Industrial de Gijón.....	109	114
Bilbao & Durango.....	162	160	Electra-Peral, Zaragoza.....		120,20
Bilbao-Portugalete.....	220	218	Electricista Castellana.....		94
Bilbao-Santander.....	159	170	Hidro-Eléctrica, Valencia.....		99
Durango-Zumárraga.....	66	65	Popular Ovetense.....		102
Amorebieta.....		79	Vizcaina de Electricidad.....		100,50
Robla-Valmaseda.....		53	Alumbrado por Gas, Barcelona.....	175	172
Vasco-Asturiano.....	88	93,25	Eléctrica de Cáceres.....	110	111
San Julián-Castro Urdiales.....		100	Española de Electricidad.....		11,75
Económicos de Asturias.....		111	Hidro-Eléctrica de Huesca.....		100
Langreo.....		120	Electra de Besaya.....		100
Barcelona Sans.....	141	145	Gas y Electricidad de Gijón.....	50	42
Navieras.					
Comp. ^a Anónima Navegación.....	90	100	La Eñeritense.....		106
Avilesina de Naveg.....		90	Electra Industrial Española.....	100	106
Bilbaina de Naveg.....	130	125	Hidro-Eléctrica Ibérica.....	90	94
Cantábrica de Naveg.....		20	Azucareras.		
Islaña Marítima.....		276,25 p	Azucarera Asturiana.....		325 p.
Marítima Rodas.....		40	de Lieres, 1. ^a serie.....		100
Marítima Ballesteros.....		98	de id., 2. ^a id.....		
Montañesa Navegación.....	75	60	de Villaviciosa.....		100
Naviera Vascongada.....	70	62	de Pravia.....	75	105
Naviera Internacional.....	98	57	de Aragón.....		
Trasatlántica.....		76	Nueva de Zaragoza.....		98
S. ntanderina Naveg.....	85	75	de Gallur.....		98
Vasco-Cantábrica.....	92,50	94	de Calatayud.....		102
Vasco-Asturiana.....	90	94	Labradora de id.....	72	102
Marítima Unión.....	60	40	Leonesa, 1. ^a serie.....		85
Compañía Navegación Bat.....	40	35	Idem, 2. ^a id.....		
Naviera La Blanca.....	90	77	Montañesa.....		59
Naviera Aurrerá.....	93	88	Industrial Castellana.....		80
Marítima Actividad.....	40	45	de Madrid.....	30	35
Seguros.					
Aurora.....	100	94,50	Burgalesa.....		75
La Polar.....	113	114	de Tudela.....		135
El Día.....	95	94,50	Alavesa.....		60
El Alba.....		100	de Marcella.....	100	102
La Alborada.....	101	100	Ibérica.....	102	105
La Estrella.....		98	Industrial Azucarera.....		100
Banco Vitalicio de España.....	14,50	13,50	Avilés Industrial.....		9
Vasco-Navarra.....		137	Azucarera Gallega.....		80
La Vasconia.....		105	Progreso Palentino.....	80	79
La Agrícola.....		113	Azucarera de Vich.....		88
Alianza de Santander.....		103	Varios.		
El Norte.....		113	España Industrial.....	63	57
Canales y aguas.					
Aguas de Barcelona.....			Algodonera de Gijón.....		102
Panticosa.....	109	98	Gijonesa de Hilados.....		105
Santander.....		140	Unión Resinera Española.....	157	152,75
Canal de Urgel.....	16	14,50	Salinera Española.....		950 p.
Gas y electricidad.					
Chamberi.....	105	100	Industrial Química.....		122,50
Pacífico.....	103	100	Gijón Industrial.....		100
Sociedad Ahlemeyer.....	280 p.	262,50	C. ^a Arrend. ^a Salinas Torrevieja.....		100
Alumbrado por Gas, Mallorca.....		56,50	Fomento Agrícola de Gijón.....	1.002 p.	
Caditana del Gas.....		150	Sindicato Puerto Musel.....		115
Gas Reusense.....		630 p	Hidráulica del Fresser.....	70	75
			Constructora de Obras públicas.....	100	96
			Auxiliar de Ferrocarriles.....		97
			Algodonera Asturiana.....		12
			El Aguila Negra.....	93,50	92,25
			Papelera Española.....	106	105



LA ESTRELLA

SOCIEDAD ANÓNIMA DE SEGUROS

Capital social:

Pesetas 10.000.000

Valores depositados en garantía:

Pesetas 12.000.000

Administradores,
Depositarios y Banqueros.

Banco de Cartagena.

Banco Asturiano de Industria
y Comercio.

Banco de Gijón

SEGUROS:

Incendios

Marítimos

Valores

Vida

Rentas vitalicias

Delegación en Madrid:

Mayor, 33, primero.

UNIÓN ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS

Arrendataria de la fabricación y venta exclusivas de pólvoras y materias explosivas.

CALLE DE VILLANUEVA, 11

MADRID

Toda clase de explosivos, pólvoras, mechas de seguridad,
cápsulas ó pistones, etc.

SELDON, GOENAGA Y C.^{IA}

BILBAO: Plaza Circular, 4.

Locomotoras SHARP STEWART para todos servicios.

Máquinas de vapor ROBEY de todas clases y fuerzas para fábricas y minas.

Calderas inexplosibles BABCOCK Y WILCOX, para todas presiones y usos.

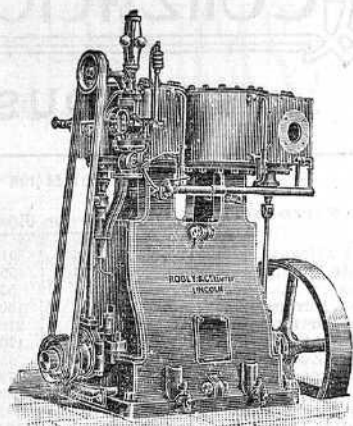
Bombas BLAKE & KNOWLES para alimentación de calderas y agotamiento de minas.

Máquinas herramientas para metales y madera.

Bombas de incendios MERRYWEATHER & SONS.—Londres.

La Casa cuenta con grandes depósitos de maquinaria y accesorios para entrega inmediata.

Se remitirán, gratis, catálogos y presupuestos á quien los solicite.



Bernabé Mayor

ESPARTEROS, 3, MADRID

Almacén de material y aparatos para telefonía, telegrafía, campanillas, pilas, hilos, cables, pararrayos, etc., etc.

LUZ ELÉCTRICA

CATALOGOS ILUSTRADOS GRATIS

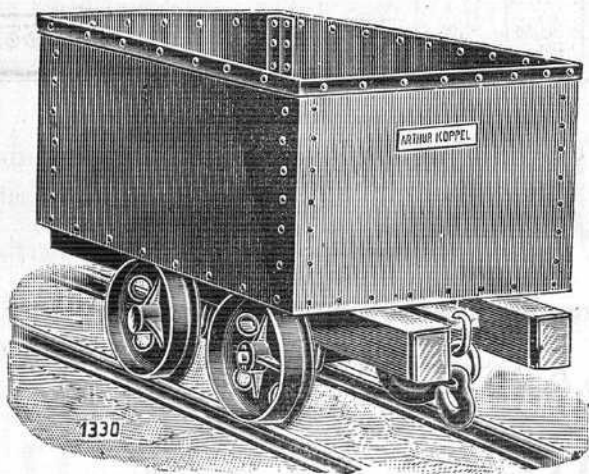
ARTHUR KOPPEL

Berlín, Londres, Nueva York,
París, Bruselas.

OFICINAS

ATOCHA, 20, MADRID

CASA EN BILBAO: GRAN VÍA, 34.



Fábrica de Vagones, Furgones, Coches de viajeros, Vagonetas para minas, Locomotoras eléctricas y de vapor.

SIEMPRE GRANDES EXISTENCIAS EN ESPAÑA

BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

REVISTA ILUSTRADA

AÑO VI.—2.ª ÉPOCA

Toda la correspondencia
al Director

D. Antonio Gascón

Madrid, 25 de Julio de 1903.

Véase el sumario en la página 40.

No se devuelve

los originales.

Disquisiciones sobre automovilismo.

I

Desde la fecha memorable de 27 Mayo 1903, viene descargando, con tendencias á abonanzar, en las columnas de la prensa de gran tirada, un chaparrón de artículos, amén de las noticias telegráficas y postales, los cuales pueden entrar bajo el título que encabeza estos renglones. Inspirada la citada prensa por el espíritu de uno de los *sophos* de vida más dura que han existido, que todavía saca de apuros á disquisidores rápidos, ha deducido de las abortadas carreras París-Madrid, que afortunadamente han quedado en París-Burdeos, las consecuencias siguientes, que resumo, aun á riesgo de que por alguien se me tache de plagario:

«Cuando un automóvil que marcha á velocidades de 100 á 140 kilómetros por hora embiste á un ciudadano, ó á varios ciudadanos, ó bien contra un árbol, pared, etc., los ciudadanos siempre, y casi siempre los automovilistas, lo pasan mal» (el *sophos* no se ocupa de lo que ocurre al árbol, pared, etcétera.)

«Si se quiere desviar bruscamente un automóvil que marcha á la velocidad citada, es casi seguro que ocurra algo de lo indicado, á poco que en el camino ó sus inmediaciones haya ciudadanos, árboles, etc.»

«Si un can tiene la mala ocurrencia de incrustarse ó dejarse incrustar en los aparatos de dirección, lo pasan mal los que dirigen al automóvil.»

«Es muy fácil salir por la tangente en las curvas de carreteras construídas para que viajen por ellas vehículos tirados por unos pocos arres de carne y hueso, cuando se las recorre tirado por decenas y aun centenas de caballos mecánicos.»

«Por último, y á pesar de las conclusiones anteriores, resultaría útil y agradable poder ir, v. gr., de Madrid á París en una docena de horas ó menos,

sobre todo si no se tuviera el fundado temor de despachurrar ó ser despachurrado en el camino.»

Hasta aquí el *sophos*, cuyo nombre, como mis lectores ya han adivinado, es en España Perogrullo, en Francia Mr. de la Pallice, etc. Estas conclusiones han bastado para quienes hallan en la prensa de gran circulación una Castalia suficiente para apagar su sed de saber; pero entendiendo yo que los lectores de la *Revista de Aragón*, por el hecho de serlo, demuestran afición á pasar más allá de lo que suelen ofrecer los cronistas de toros y de crímenes *sensacionales*, y habiendo, por razón de mi oficio, seguido con atención los preparativos y resultados de estos certámenes teledrómicos, empezados siempre en París y acabados donde la suerte lo ha creído conveniente, juzgo de sazón decirles algo de lo que me ha ocurrido sobre el asunto, tomándolo desde el punto donde han dejado la disquisición el *sophos* y sus intérpretes diarios.

Es audacia, y no pequeña, el meterme á discurrir por cuenta propia, en asunto en el cual hasta el mismísimo Gobierno francés se ha contentado con ser profeta del día siguiente. Hubo buenas almas que viendo que las carreras París-Berlín de 1901 habían costado tres vidas, pidieron que fueran prohibidas para lo sucesivo las carreras en carretera; pero los franceses, teniendo en cuenta que de dichos muertos uno era francés y dos alemanes, lejos de arredrarse, hasta consideraron que ese resultado, en que llevaban un muerto de ventaja, era algo así como el principio de la «révanche» de lo de Sedán, y consintieron las carreras á Viena (en que los suizos se neutralizaron á 20 kilómetros por hora, para no ser carne de automóvil), y las de Madrid, esperando que los carreristas serían suficientemente patriotas para no empezar á despachurrar sino de Behovia en adelante. De haber supuesto que no había de ser así, es seguro que hubieran señalado á Madrid como punto de partida, y es seguro también que nosotros hubiéramos sido tan buenas

personas que nos hubiéramos prestado al papel de «anima vilis».

Pero, en fin, audacia ó no audacia, dado que las carreras en carretera pueden darse por suprimidas, es la ocasión de ver si de ellas sale algo más que los ya enumerados aforismos. En mi concepto sí sale, y mucho. Sale, ó saldrá en su día, lo que á falta de mejor nombre me permitiré llamar la «locomoción individual».

II

Me apresuraré á definir. Por locomoción individual entiendo «lo contrario de la locomoción colectiva». Y por locomoción colectiva entiendo lo siguiente:

Los simbolistas de los siglos venideros, al tratar de dar un símbolo al siglo XIX, lo representarán por una locomotora, y harán en ello tan bien como acaso los que representan al XX por un automóvil. Ni la dinamo, ni el teléfono, ni el mismo buque de vapor representan en la revolución de costumbres é ideas del siglo que acaba de pasar más que un papel insignificante si se les compara con el desempeñado por la locomoción sobre carriles.

Pero en quien medita un poco, y no se deja deslumbrar por lo grandioso de los resultados adquiridos, surge bien pronto la convicción de que los ferrocarriles han retrasado enormemente el progreso humano, relativamente á lo que éste hubiera podido realizar si hubiera tenido á su servicio un instrumento más perfecto que la locomotora, elemento esencial y característico de la marcha sobre carriles. Si, como dicen los comerciantes, dejar de ganar es perder, son incalculables las pérdidas que la locomoción actual ha producido á la humanidad en el siglo justo que lleva de existencia.

A fines del siglo XVIII no había más máquina de vapor que las bombas de agotamiento empleadas en las minas. Lo relativamente poderoso de estos motores hizo pensar que en ellos cabía encontrar la solución del problema, que empezaba á preocupar los espíritus, de transportar grandes cargas por tierra, pudiendo alcanzar velocidades considerables, elementos indispensables para desenvolver la mayor parte de las riquezas naturales. Pero las primeras máquinas eran toscas, voluminosas y pesadas, y no cabía pensar en hacerlas mover sobre ruedas en las carreteras ordinarias. Desgraciadamente, los carriles eran ya cosa conocida y usada desde unos dos siglos antes, y la natural pereza humana se apresuró

á admitir la media solución de hacer marchar sobre carriles, en vez de trenes de vehículos arrastrados por uno ó varios caballos, trenes arrastrados por una tosca y pesada máquina de vapor, que nadie se esforzó en aligerar y simplificar, por ser mucho más fácil reforzar los carriles á medida que se les sometía á más pesadas cargas.

Dado este primer paso, quedaba comprometida para un siglo por lo menos la verdadera solución del problema de la locomoción terrestre. Lo pesado y costoso de cada locomotora conducía á tratar de disminuir el número de trenes en marcha para un servicio dado, por ser más barato hacerlo aumentando la potencia de las máquinas que aumentando su número. Al mismo resultado conducía la imposibilidad de separarse de la trayectoria fijada por los carriles, aun con el paliativo de la vía doble, donde la hay.

De ahí dimanaban todos los inconvenientes de la locomoción, forzosamente «colectiva» en estas circunstancias. La pesadez, no de los vehículos, sino de su remolcador; la longitud de los trenes, etc., exigían que no sólo las vías de comunicación, sino también el material móvil, fuese propiedad de colectividades, sea comerciales, sea gubernamentales. Estas mismas circunstancias obligaban á las vías á terminar en estaciones colectivas, y á los trenes á detener á todos los viajeros donde quiera que necesitaba subir ó bajar uno de ellos, agravando así el inconveniente ya considerable de ser muy limitado el número de partidas ó llegadas de los trenes cada día, aun en las líneas más concurridas. Por último, la pesadez del material móvil, encareciendo la construcción de las vías, hace éstas escasísimas, aun en los países mejor dotados de ellas, las obliga á concurrir á determinados centros, y trae consigo lo que empieza á ser la verdadera plaga moderna de la humanidad, el amontonamiento en las grandes ciudades. Pido la palabra para ocuparme en otra ocasión, si mi tiempo lo consiente, en esta tendencia de la civilización moderna (1).

Por último, la índole de la máquina apresuradamente adoptada para la lo-

comotora, ó sea la máquina de pistón y cilindro, reduce la velocidad á que cabe marchar, dentro de límites que un automovilista de corazón encuentra ya, desde los albores del automovilismo, completamente ridículos. Así, cabe calificar, sin exageración alguna, á la locomoción colectiva de molesta, cara, centralizadora, lenta y, hoy día ya, de imperfectible.

Para justificar la definición dada para la locomoción individual, es preciso probar que tiene por caracteres los opuestos á los de la colectiva, y esta demostración dejará hecha la de las ventajas correspondientes.

Para evitar errores, conviene consignar, por más que sea esto casi innecesario, que el individuo de que se trata no es el viajero, sino el vehículo. Así, locomoción individual será la que caracteriza el hecho de moverse individualmente cada vehículo. Es evidente que el automóvil es una realización, provisional al menos, de la locomoción individual. En vez de poner á la cabeza de veinte, treinta ó cincuenta ó más vehículos un remolcador, cada vehículo es autónomo y puede moverse y dirigirse independientemente de los demás.

Por una curiosa oposición, así como antes de nacer la primera locomotora era ya conocida la vía que imprescindiblemente había de soportarla, la vía de carriles, ahora ha sucedido lo contrario, ha nacido el automóvil antes de ser conocida la vía que debe recorrer. Del error de creer que las carreteras ordinarias estaban destinadas á que las recorriesen automóviles han sido víctimas cuantos con su vida ó con la integridad de sus miembros han pagado lo que todo el mundo, y principalmente los gobiernos, debía tener previsto. Para que los automóviles constituyan un instrumento menos incompleto que lo sería, v. gr., una locomotora en medio de una carretera, necesitan su complemento, como lo necesitó la locomotora, que lo encontró al nacer; el material móvil necesita material fijo. Basta complementar al automóvil para que quede realizada la locomoción individual.

Supóngase que entre la ciudad A y la ciudad B se extiende una vía pavimentada de asfalto, de hormigón ó de otro material adecuado, acaso una simple carretera bien cilindrada y embreada en su superficie. Esta vía está cerrada al paso del público, como lo están las de ferrocarriles, no tiene pasos á nivel, sino que cruza por encima ó por debajo las demás vías. Por últi-

mo, su superficie está dispuesta como las vueltas de los velódromos, con la inclinación necesaria para que la resultante de la gravedad y la fuerza centrífuga en cada punto sea normal á la superficie. A lo largo de su eje corre un murete de pequeña altura, que la divide en dos fajas, una destinada á los vehículos que la recorren en un sentido, y otra á los que la recorren en el opuesto. La anchura de cada faja es la suficiente para que todo vehículo que por un motivo cualquiera haya de detenerse pueda hacerlo dejando el paso libre á los demás.

En estas condiciones, supóngase que se lanzan por esa vía á intervalos iguales, de un minuto, v. gr., automóviles capaces de marchar todos á la misma velocidad, es decir, á la que ha servido para calcular las inclinaciones dadas á la superficie en las curvas. Las condiciones de marcha serán exactamente constantes, mientras se conserve la velocidad normal, que puede ser todo lo grande que lo permita la potencia de los motores, y quedarán eliminadas, desde la primera hasta la última, todas las causas de accidentes que hasta la fecha han ensangrentado las carreras en carretera. Las causas han sido invariablemente, ó la presencia de obstáculos animados ó inanimados, ó la salida por la tangente en las vueltas; nunca la excesiva velocidad, si no ha intervenido una de estas causas, ha producido accidentes.

Comparadas estas vías con las férrreas, resulta toda clase de ventajas á las descritas. El material de carriles y traviesas, cuya instalación y conservación son más costosas cada día, que daría reemplazado por el enlucido ó empedrado del piso. Las pendientes podrían llegar sin inconveniente al 10 ó 12 por 100, y cuantos de carreteras se ocupan saben que estos límites permiten plegar al terreno la vía sin más obras que las estrictamente necesarias para cruzar los ríos y caminos, y sin tener que recurrir á curvas muy cerradas, ni aun en países montañosos. No llevando taludes de desmónte, ni necesitando terraplenes, el área ocupada sería mucho menor que la de un ferrocarril de la misma longitud. Todo esto haría sumamente económica y rápida la construcción de vías de este género, y en unión con cualidades que falta enumerar, haría posible su multiplicación de modo que fueran muy pocos los puntos que no estuviesen servidos muy de cerca por las mallas de la red así formada.

Suponiendo construida esta red, que

(1) La Revista de Aragón, de donde tomamos este artículo dice al llegar aquí: «Otorgada la tiene, y con mil amores, el discretísimo ingeniero. La competencia que posee para tratar ese ó cualquier otro tema objeto de sus estudios, la clásica nitidez de su palabra y el desembarazo con que se mueve su regocijado estilo en materias técnicas, casi siempre enfadosas para el vulgo profano, son la más firme garantía del éxito. Creemos que nuestros lectores agradecerán que le cojamos la palabra.» Y eso mismo decimos nosotros. —N. de la R.

daría *ipso facto* resuelta la locomoción individual. Esto es evidente desde luego para todo el que poseyese un automóvil capaz de dar la velocidad normal, el cual se presentaría en la entrada de la vía que condujese al punto á donde desease ir, y al corresponderle su turno, lo cual no sería largo, si las salidas tenían lugar cada minuto, se lanzaría á la velocidad normal, precedido y seguido por otros vehículos animados de velocidades iguales. Claro es que á cortos intervalos habría indicadores de que el que le precedía había pasado por lo menos un minuto antes, y que debería acortar su marcha en cuanto viese que no era así. Al llegar cerca del punto de destino, acortaría su marcha, echándose fuera de la pista normal y saliendo de la vía al llegar al término de su viaje. Y tomando el paso que permitiesen los reglamentos para circular por lugares habitados, el de un caballo al trote, por ejemplo, podría apearse en la puerta de la casa á donde fuese, después de haber montado en la de la suya.

Todo esto, *mutatis mutandis*, es aplicable á vehículos que en vez de ser propiedad particular lo fueran de empresas que alquilaran en ellos asiento y sitio para el equipaje á quienquiera que se presentase, sea en determinados puntos distribuidos en el interior de poblaciones, sea en el trayecto que recorriesen en ellas. Un ejemplo que hará comprender la posibilidad de esto, lo dan los tranvías de Barcelona, los mejores de España, al menos de los que conozco. Todas las líneas concurren á las ramblas, subiendo por la derecha y bajando por la izquierda. Al llegar á los extremos de esa enorme estación para coches en movimiento, cada uno diverge, siguiendo su itinerario propio, bien indicado en el coche. Pues bien, supóngase que en vez de detenerse en los pueblos de los alrededores, se lanzasen por las vías descritas, para no detenerse más que en las poblaciones para las cuales llevasen viajeros, ó en las que tuviesen señal de alto para tomar el vehículo quienes se dirigiesen á puntos de su trayecto. Es evidente que si se compara este modo de emprender y terminar los viajes, con lo que representa el tomar el ómnibus, ir á la estación, tomar billete, facturar, meterse en el vagón y esperar que se digne el tren ponerse en marcha, se comprenderá que dentro de poco consideraremos el actual modo de viajar con la misma mezcla de lástima y desdén con que conside-

ramos ahora á los que antaño viajaban en diligencia ó en galera acelerada.

Lo difícil está hecho. Está demostrado que un vehículo, todavía eminentemente perfectible, como es el automóvil, alcanza en carretera velocidades de 130 kilómetros por hora, lo cual bien permite esperar 180, 200 ó más en vía á propósito. Lo único que falta es complementar el automóvil, proporcionándole vía donde pueda llegar á desarrollar los recursos con que cuenta. Esta es la conclusión que me permito agregar á las deducidas de las experiencias hechas con los automóviles, según el venerable *sophos* de que dejo hecho oportuno mérito en el lugar correspondiente.

III

Y ahora, una audacia más. Lo es el meterse á opinar lo que nos promete el automovilismo; pero mucho más audaz es el decir, como ahora digo, que acaso uno de los países en que más indicado está que reciban aplicación estas ideas, es el país de los viceversas.

Pero va á absolverme inmediatamente de la calificación de audaz un ejemplo bien fehaciente. Son innumerables los pueblos de España que han pasado sin transición alguna de tener sus calles alumbradas por Diana, cuando se dejaba ver y además no estaba nublado, á tener alumbrado eléctrico, y cuyos vecinos han arrinconado el candil de aceite el día en que han tenido en su casa lámparas de incandescencia. He dicho pueblos, y he dicho mal, pues no son pocas las ciudades, capitales de provincia muchas de ellas, en que ha ocurrido lo propio. ¿Qué prueba esto?

Dos cosas: Que el pueblo español tiene una paciencia á toda prueba, y que cuando decide mejorar lo hace á saltos.

Confirma el primer aserto el viajar por nuestros ferrocarriles. No cabe negar que el velón de Lucena aventaja no poco, en cuanto á medio de alumbrado, á lo que como medio de locomoción son nuestros arcaicos ferrocarriles. Al menos, la luz de aceite es muy sana para la vista, mientras que los ferrocarriles españoles no se sabe para qué son sanos. Y así como la impaciencia universal que en cuestión de alumbrado sentía ya el país hace pocos años, le hizo recibir con los brazos abiertos, y sin pararse en las barras que había en algunos puntos, á quienes le ofrecían una mejora radical, que ha debido de dar al traste

con la industria de la construcción de candiles, así también, el día en que se plantee formalmente el problema de renovar nuestros medios de comunicación, nos faltará tiempo á los españoles para enviar á las compañías extranjeras que tales ferrocarriles nos han dado, á donde fué el consabido... candil de Lucena.

No es esta la única razón que permite esperar que hemos de romper la marcha en este sentido. Hay también la de que los automóviles del porvenir serán evidentemente eléctricos, con toma de corriente por contacto, lo cual hace creer que las Compañías propietarias de las vías para automóviles proporcionarán corriente á quienes las recorran, incluyendo el valor de ésta en el peaje que cobren por el uso de la vía. Ahora bien, aparte de Noruega, tal vez no haya en Europa país que posea tan elevada proporción de caballos eléctricos disponibles por kilómetro cuadrado, y los prodigios de la transmisión de la energía, hoy por conductores, acaso mañana por ondas magnéticas, permiten esperar que cada día tenderá á estar más difundida por toda la superficie de la Península la energía eléctrica disponible. Si con esos elementos no nos ponemos los españoles á la cabeza de la renovación de las comunicaciones terrestres, no tendremos perdón de Dios, y mereceremos seguir viajando como ahora viajamos.

¿Es lo que dejo dicho una novela á lo Julio Verne? Espero, y, por lo que á España respecta, deseo de todo corazón que no.

CARLOS MENDIZÁBAL,
Ingeniero.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

LAS MINAS DE HIERRO DE SUECIA

Las noticias que circulan en Copenhague respecto á las negociaciones que se persiguen en dicha ciudad, por el *trust* del acero en los Estados Unidos, para comprar las minas de hierro situadas en South Veranger, en Noruega, recuerdan que, representantes de la misma Compañía americana, hicieron los mismos trabajos hace algún tiempo en Suecia.

Como fueron estériles los esfuerzos hechos en este país y no dieron resultado práctico, la Compañía se fijó aparentemente en Noruega con la esperanza de obtener más éxito; pero falta que esta esperanza se realice.

No son únicamente los americanos quienes desean apropiarse las minas de hierro de este país, puesto que ha circulado la noticia de que un banquero alemán muy conocido y una Compañía metalúrgica, se proponían hacer algunos meses comprar ciertas minas suecas, cuyo precio de venta se ha fijado en 2.000.000 y 2.250.000 libras esterlinas.

Aunque se ha desmentido esta noticia, debía su origen a la presencia en Stockolmo de los representantes del Banco y Compañía precitados con ocasión del primer envío importante de mineral de Narvik a Emden, por la famosa Dortmund-Unión, que ha contratado considerables cantidades de mineral de hierro sueco, por un largo periodo de años. El primer cargamento del mineral que será enviado regularmente desde Narvik y Lulia, se eleva a 7.300 toneladas, y ha sido transportado en uno de los buques de la Compañía de Navegación de Hambourg-América.

Si bien este contrato se ha hecho por cantidades considerables, no es menos cierto que los alemanes, a semejanza de los americanos, se esfuerzan por obtener el *contrôle* de algunas minas de Suecia; pero el Gobierno de este país les hace la oposición, y los estatutos de las Compañías mineras estipulan que las acciones no deben ser transferidas a extranjeros, y si esta condición no se llena, se verá precisado el Gobierno a proteger sus intereses contra una invasión del capital extranjero.

Es, sin embargo, evidente, que se desea desarrollar las importantes minas de hierro, y muy particularmente, las que poseen las Compañías Loussawara y Zirina-wara, así como la de Gelliwara; mas parece que la falta de capital es una de las razones que impiden a estas Compañías practicar la explotación en grande escala. El cónsul Broms, que es uno de los principales accionistas de estas dos Compañías se esfuerza en mejorar la situación, proponiendo la venta de la mayor parte de las acciones a la Grangesberg Oxelosnud-Treffic Company, que por su parte ha ensayado el medio de obtener del Gobierno un empréstito de 25.000.000 de francos por un periodo de treinta años, con el fin de desarrollar estas minas. El empréstito fué negociado entre la Grangesberg Company y el Gobierno, con una cláusula en virtud de la cual, éste tendría la intervención de las minas y sin molestar a los extranjeros que entonces poseían

acciones, impediría nuevas adquisiciones por los extranjeros.

También se ha estipulado en esta cláusula que las Compañías han de elevar su producción desde 1.500.000 toneladas a 2.000.000 anuales.

El Gobierno presentó al Parlamento un proyecto de ley para que se le autorizase a firmar esta cláusula; pero fué desechado en Mayo y aún no se ha puesto en vigor. Desde entonces, las

Compañías de Loussawara y Gelliwara han firmado con la Grangesberg un contrato que concede a esta última el *contrôle* de aquéllas. Aún no se desespera, sin embargo, de desarrollar las minas aumentando las exportaciones, y actualmente se trata de establecer condiciones que harán posible la participación del Estado en la dirección y parte económica de las minas.

INFORMACIONES DEL BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL

Invitamos a nuestros lectores a que nos comuniquen su opinión acerca de las siguientes cuestiones:

¿Cuál es el medio más práctico y razonable de fomentar la producción de carbones nacionales?

¿Cuál es la mejor y más eficaz manera de favorecer el desarrollo de nuestra industria siderúrgica?

La generalidad de carbones nacionales no pueden competir ni en calidad ni en precio con los de Inglaterra, según se ve confirmado por la práctica; de manera que el mejor modo de fomentar la producción es el de acrecentar su consumo, y para lograr esto es preciso reducir más su precio, ya buscando rebajas de transporte en las Compañías de ferrocarriles, ya reduciendo su precio en las minas; con el objeto de que dichos carbones, puestos en los centros de consumo, tengan un precio compatible con las necesidades de la industria. No son cuestiones de carácter científico las que entorpecen la producción de dichos carbones, pues las principales radican en el importante problema de la economía. —J. R. y S., Ingeniero industrial.

El problema de los carbones nacionales nos lo da claramente planteado la Naturaleza, y su resolución la encontramos en el ejemplo de otros países más adelantados que el nuestro. Si en el país tenemos combustibles bastantes y suficientemente buenos, el Gobierno, las Corporaciones y los particulares deben aunar sus esfuerzos para impedir, en corto plazo y a cualquier costa, la introducción y consumo del carbón inglés, que es, casi exclusivamente, el carbón extranjero en España consumido en estos últimos años. Si los yacimientos españoles no pueden dar fácilmente todo lo que la industria nacional necesita, no hoy, sino cuando se haya desarrollado como es debido, será inútil todo cuanto se intente, y en tal caso, no sólo seguirá entrando el carbón inglés

en España, sino que deberá entrar y deberá facilitarse su importación. No es cosa de crear y sostener una industria hulla artificial a costa y con perjuicio de las demás industrias.

Afortunadamente, creo que la disyuntiva planteada más arriba debe resolverse en el sentido de que en España no sólo podemos bastarnos, sino que hasta podríamos llegar económicamente a tener un excedente de carbón exportable; pero no basta creerlo, sino saberlo de un modo positivo y seguro. Por ello opino que antes de nada hay que empezar por inventariar, como medida previa, las riquezas carboníferas de que disponemos, y tener muy en cuenta su distribución. En efecto: la distribución es cosa del mayor interés, porque tal pudiera ser ella, que las medidas que, sin haberla tomado muy en cuenta, se adoptasen, bien favoreciendo directamente los carbones nacionales, bien gravando los extranjeros, beneficiarán mucho a determinadas comarcas perjudicando a otras.

Desde luego prefiero las medidas que ayudan directamente la producción de carbón nacional a las que dificultan la importación del extranjero. El resultado de estos medios indirectos es inseguro y necesariamente a largo plazo, sucediendo que, en el entretanto, las industrias consumidoras de carbón se ven perjudicadas, sin que aparezca por ninguna parte la compensación suficiente para el conjunto de la economía nacional. —X.

El fomento de la producción de carbones nacionales y el de la industria siderúrgica.

rúrgica, son dos cuestiones que en realidad se reducen á una sola. La primera es la que podemos llamar fundamental, puesto que si la producción de carbones llega en España á lo que debe ser, el desarrollo de la industria siderúrgica será una consecuencia inevitable, aunque no se haga nada especialmente por provocarlo. España es, en Europa, el país de los minerales de hierro abundantes y puros y al más bajo precio de coste. Llevamos ventaja considerable en todo menos en los combustibles, que es en lo que estamos en relación de inferioridad. Con combustibles escasos y caros, en cerca de una mitad importados, no hay posibilidad de que la siderurgia haga en nuestra tierra grandes milagros. En cambio, el día en que los carbones estén abundantes y baratos y haya facilidad y seguridad en los aprovisionamientos, la industria del hierro y del acero podrá llegar aquí á un grado de esplendor que muchos no sospechan siquiera.

Es preciso comenzar por los carbones; y para fomentar su producción hay que dejarse de esperarlo todo del Gobierno. La explotación de muchas de nuestras cuencas es ya holgadamente un buen negocio, dicte ó no el Gobierno las medidas de protección que muchos piden; y las cuencas que sin esa protección no sean clara y beneficiosamente explotables, no deberán explotarse en ningún caso, porque de un modo ó de otro conducirán á la ruina á quienes en ellas arriesguen su capital y su trabajo.

El Gobierno puede y debe hacer algo de mucha importancia: no estorbar, que no es poco pedir tratándose de Gobiernos españoles. Con quitar trabas injustificadas, suprimir la multiplicidad de impuestos, no retrasar el despacho de expedientes para la ejecución de obras nuevas, etcétera, etc., habrá hecho el Gobierno lo bastante. Y luego, que cada cual ponga su trabajo ó su dinero, ya que hemos quedado en que la explotación de carbones y el trabajo en la siderurgia son en España asuntos ampliamente remuneradores.—
J. VILLAR.

Hace tiempo se habló de que el Gobierno, liberal entonces, había tomado no sé cuáles acuerdos encaminados á proteger y fomentar la producción de carbones nacionales. Ello debe ser cierto, puesto que algunos ministros dieron particularmente la noticia; pero de los tales acuerdos no se llegó á exteriorizar otra cosa, ni se ha vuelto á hablar siquiera. Sin embargo, pocos asuntos merecen tanto como éste ocupar la atención del Gobierno, que puede más que nadie y mejor que nadie realizar el fin propuesto:

1.º Elevando los derechos de introducción del carbón extranjero.

2.º Suprimiendo el impuesto de transporte para los carbones que van del interior hacia el litoral.

3.º Rebajando los derechos de introducción de las breas, y también, pero esto último con carácter transitorio, los de la maquinaria, destinada á las nuevas grandes explotaciones de carbones.—F. CONDE.

Los carbones minerales de España, aunque no lleguen á las calidades escogidas de ciertos carbones ingleses (porque en Inglaterra se explota también mucho carbón que no tiene nada de extraordinario), son más que suficientemente buenos y abundantes para que, explotándolos activamente, puedan cubrir todas las necesidades de nuestra industria. Su precio de coste en la mina es, ó puede ser, según los casos, suficientemente bajo para que estén en buenas condiciones iniciales para sostener la concurrencia y desterrar del país á los carbones extranjeros sin necesidad de que, por medio de tarifas proteccionistas, se haga vivir á la industria carbonera como si fuese una flor de estufa.

He dicho más arriba condiciones *iniciales*, y, desgraciadamente, no se pasa de ahí; porque tan pronto como se trata de transportar el carbón para llevarlo á los puntos de consumo, se tropieza con la dificultad de que las vías de transporte escasean; que hay cuencas que no tienen ferrocarril próximo; que, cuando lo hay, el servicio es pésimo; que no es fácil mover grandes toneladas, porque las compañías no tienen material móvil suficiente; que las tarifas son horribles y que, 'por contra, están recargadas con un impuesto de transportes odioso como pocos.

Por eso los carbones españoles, que son los únicos que se consumen en el interior, no han podido arrojar todavía á los carbones ingleses de nuestros mercados del litoral. Sabida la causa del mal, es bien fácil dar con el remedio: construcción de los ferrocarriles necesarios, rebaja de tarifas, supresión del impuesto de transportes.

Paralelamente con todo esto, los que pueden hacerlo deben siempre llamar la atención de los capitalistas hacia la industria hullera, tan beneficiosa como pueda serlo otra, la que más directa y más rápidamente influye en el desarrollo de las demás industrias, y la que es en todas partes la base más sólida de la prosperidad y de la seguridad del país. Un CONVENCIDO.

Rogamos á los señores suscriptores de provincias que tienen pendiente el pago de la suscripción, se sirvan hacer la oportuna remesa de fondos á fin de evitar irregularidades en el servicio del periódico.



Billetes para los senadores.—

Ha quedado ultimado con las Compañías de ferrocarriles el contrato para facilitar á los senadores billetes á precio reducido, á razón de 70 pesetas los 2.000 kilómetros, ó 140 los 4.000.

Dichos billetes comenzaron á regir el 12 del corriente mes.

Doble vía.— Con resultado satisfactorio se han verificado las pruebas de la doble vía establecida por la compañía de los ferrocarriles de Santander á Bilbao, en el trayecto comprendido entre este último punto y Certujano.

Las obras son de verdadera importancia, especialmente en la sección de Olaveaga.

Emisión de obligaciones.— La Compañía del ferrocarril Cantábrico ha acordado hacer una emisión de 12.000 obligaciones de 500 pesetas, con primera hipoteca, sobre la nueva línea en construcción de Cabezón de la Sal á Llanes.

Estas obligaciones, amortizables en noventa años á partir de 1907, devengarán un interés fijo anual de 5 por 100 sobre el nominal, pagadero por semestres en Enero y Julio.

De la mencionada emisión se abre ahora una primera suscripción á 5.000 obligaciones, al tipo mínimo de 99 por 100, admitiéndose los pedidos hasta el día 22 del actual.

La industria minero-siderúrgica ⁽¹⁾

Estadística minera del Imperio.

Trazado á grandes rasgos, en la anterior correspondencia, el cuadro que abraza el total mecanismo económico del Imperio, voy á analizar en la presente los elementos que, dentro de aquél, impulsan al país, más fuertemente cada día, por la senda de la prosperidad nacional.

El aprovechamiento del subsuelo; hé ahí uno de los grandes objetivos de la labor del hombre, una de las causas primordiales del universal adelanto moderno.

Desde las primeras afamadas explotaciones que registra la historia, las del oro para las pagodas del Indostán y el Templo de Jerusalén, las del estaño de las islas Casiteridas, las de plata y oro de Iberia, hasta el laboreo de los cuarzos del Africa meridional, ¡qué suma de actividades tan inmensa,

(1) De la obra *Un modelo para España* (Cartas alemanas), de la que en números anteriores nos ocupamos con elogio.

ha empleado la raza humana en la extracción de los tesoros que contienen las entrañas de la madre tierra! ¡Cuántos esfuerzos y fatigas para obtener primero los diamantes de Golconda, luego, con el descubrimiento de América, los ricos productos del Perú y de México, de Chile y de Bolivia, y en la última centuria, el oro y el cobre, el estaño, el plomo, el hierro, el carbón, acumulados por todos los ámbitos del globo.

Si ninguna industria ejerce, años ha, mayor atracción que la minera sobre los mortales, tampoco tiene ninguna, como ella, acción tan potente, tan rápida y tan provechosa. Para poblar un país nuevo, enriquecerlo y civilizarlo por medio de la agricultura, se necesitan á veces siglos; la industria extractiva realiza á menudo ese milagro en unos cuantos años. Donde quiera que se descubre un campo minero de importancia, lo mismo en las abrasadas tierras ecuatoriales que en las heladas regiones árticas, se produce un exodo humano hacia el nuevo Eldorado, surgen las ciudades como por ensalmo, se construyen ferrocarriles, nacen industrias diversas, y auxiliada por ellas y por el consumo que le brinda el nuevo núcleo de población, la misma agricultura se establece en condiciones favorables que impulsan rápidamente su desarrollo (1).

Después podrá suceder que pasadas algunas décadas, las minas se agoten ó empobrezcan, desapareciendo ó esfumándose la causa determinante de aquella benéfica transformación; pero la población queda, las industrias se arraigan modificándose alguna, la agricultura ha adquirido ya vida propia y robusta; las vías de comunicación y demás obras útiles nada han perdido de su poderosa acción social, y á pesar de todo, aquel país queda conquistado para el progreso y el dominio de la humanidad sobre el planeta.

No es necesario remontarse á tiempos lejanos para encontrar ejemplos que acrediten la verdad de estas afirmaciones: en nuestros mismos días se han visto casos repetidos que las confirman.

El Transwaal era hace quince años un país de población escasa y despoblada, donde los boers vegetaban á sus anchas dedicados á la caza, la agricultura y el pastoreo. En hora menguada para ellos, se descubrieron los congo-

merados auríferos del Rad, y un torrente humano, llegado de todos los pueblos del globo, se precipitó sobre aquella comarca, haciendo surgir la población de Johannesburgo — que puede compararse con las más bellas y más civilizadas de Europa, — ferrocarriles, industrias, explotaciones de carbón y cuanto necesita un país para lanzarse con paso rápido por el camino de la prosperidad material.

Al Norte del Transwaal se extienden las casi ecuatoriales tierras donde los matabeles, mashonas y otras razas salvajes se dedicaban, hace apenas diez ó doce años, á la caza de fieras, alternada con la del prójimo. Bastó que algunos atrevidos rebuscadores anunciaran el hallazgo de criaderos auríferos y que algunos arqueólogos aventuraran la teoría de que allí debían estar los yacimientos de donde el rey Salomón y la reina de Saba extraían sus legendarias riquezas, para que el hombre blanco se lanzara sobre aquellas tierras, fundara ciudades como Bulawayo y Umman, las enlazara por ferrocarriles al mundo civilizado y naciera, en una palabra, el célebre Estado de la Rhodesia.

En una de las más desoladas regiones del globo, en el Alaska, existen los territorios del río Yukón y de su afluente el Klondike, visitados solamente por esquimales y algún que otro pescador de salmón hasta hace media docena de años. Penetraron por allí algunos *prospectors* de esos á quienes ningún obstáculo hace retroceder y á quienes tanto debe la moderna industria minera; encontraron en los barrancos afluentes al Klondike arenas auríferas de elevada riqueza, y á pesar de los 40 ó 50 grados bajo cero que disfrutaban en el invierno y de lo desolado del país, en dos años nació Dawson City, que cuenta ya una población de 25.000 habitantes, y la temible cordillera del San Elías, donde van á ensayar sus energías los más esforzados alpinistas, como hizo el Duque de los Abruzzos antes de emprender su expedición al Polo, se ve cortada por un ferrocarril que establece comunicaciones regulares entre aquellos desiertos de hielo y el resto del mundo.

Pero las naciones europeas ofrecen de suyo ejemplos igualmente sugestivos con orígenes más modestos. Aquí, las oquedades de la tierra apenas producen plata, el codiciado oro es casi un mito, y sin embargo, al conjuro de la industria minera ha surgido por numerosas regiones frondosa vegetación

de trabajo, causa de inesperados desarrollos de ciudades, de crecimientos insólitos de la riqueza pública.

Alemania ocupa desde hace medio siglo un puesto de honor en esa labor colosal, cada vez más activa, entre los pueblos civilizados que buscan y hallan en el subsuelo los elementos á favor de los cuales camina á pasos de gigante el progreso.

Tiene de todas suertes un origen muy antiguo la industria minera en ese país. Lleváronse á cabo explotaciones de metales diversos desde tiempo inmemorial por Sajonia y el Harz; extendiéronse aquéllas á diversas regiones al llegar la Edad Media y el Renacimiento, adquiriendo finalmente un desarrollo excepcional, aunque menor que en Inglaterra y Norte-América, cuando el vapor y la electricidad empezaron, á mediados del siglo XIX, á revolucionar el mundo.

Los renglones principales de laboreo minero en Alemania son, como se ha observado en la precedente carta, los carbones y los hierros, figurando la cifra de combustible (carbones y lignitos) en tercer lugar con más de 150 millones de toneladas en 1900, después de los Estados Unidos y la Gran Bretaña, que extrajeron 260 y 225 millones, respectivamente, en el mismo año, y la del mineral de hierro en segundo lugar, con 18 y medio millones de toneladas, después de Norte-América, que arrancó unos 28 millones.

Al lado de esos productos merecen especial mención las sales de potasa de Stassfurt (objeto de extensas consideraciones en anteriores páginas) que se extraen á razón de más de dos y medio millones de toneladas por año, para suministrar, así al Imperio como á diversos países de Europa y del Nuevo Mundo, elementos que emplean con gran éxito sus múltiples industrias agrícolas.

Aparte de esas tres materias, la hulla, el hierro y la potasa, principal fundamento de la riqueza nacional, se obtienen grandes cantidades de zinc en Silesia, de cobre en Malsfeld, y de plomo en varias provincias, base de activas industrias que han colaborado en la difusión del trabajo por numerosas regiones del Imperio.

No existen en ese país importantes criaderos de metales preciosos, y si sus establecimientos metalúrgicos elaboran cantidades nada despreciables de plata, es debido, principalmente, á su importación de mineral del extranjero. El valor de esos productos alcanza una cifra considerable.

(1) Estos últimos párrafos, así como los siguientes inmediatos, han sido tomados de la notable Memoria de D. Bernabé Gómez Iriberne, Ingeniero del Cuerpo de Minas, premiada por el Circulo Literario de Almería, en ocasión de los Juegos florales del corriente año.

La minería y metalurgia alemanas han figurado, tiempo ha, entre las más avanzadas del mundo, siendo características nacionales el cuidado y la perfección en el detalle, tanto en la mina como en la factoría, lo mismo en la elaboración que en el precio de costo. El tratamiento de las menas en extremo complejas, extraídas cerca de Freiberg, fué durante muchos años un modelo de manipulación de minerales, y fué causa de que se instalara en ese pueblo sajón una escuela de metalurgia que no tuvo rival durante largo período.

El cuadro que sigue manifiesta el progreso constante (salvo en los capítulos de zinc y plomo) y la excepcional importancia de la total producción minera en Alemania, durante los últimos seis años.

año, y en cuanto á las menas de hierro, considerable cual es en la Península su explotación (unos ocho millones de toneladas, de las que, para su mengua, exporta más de nueve décimas partes) no llega á la mitad del guarismo que arroja Alemania; y no se olvide que la superficie de ésta comprende 540.628 kilómetros cuadrados, es decir, poco más que la superficie de nuestro país.

Poder de la hulla y del hierro.

No debe atribuirse exclusivamente la grandeza de las más adelantadas naciones modernas, las anglo-sajonas, á condiciones especiales de raza, si bien sea justo reconocer en esos pueblos, al presente, un instinto vital y por ende un empuje más poderoso que el de ninguna otra colectividad; está

La riqueza en carbones y en minerales de hierro y su explotación constituye, no cabe dudarlo, una de las más sólidas bases de la prosperidad general de una comunidad, y si el consumo local absorbe esas producciones, entonces las consecuencias económicas adquieren una importancia superlativa. No es que deben relegarse á segundo término la agricultura y las industrias que de éstas se derivan. En Francia y en Rusia, en la Argentina y en Australia, entre otros países, alcanzan esos capítulos de la vida nacional cifras enormes, y hemos visto anteriormente que también Alemania, con su elevada producción de trigo, centeno, cebada, heno, patata, y sobre todo, azúcar, dispone de ingresos considerables. Pero ya es un axioma que ningún pueblo cabe se sostenga, en calidad de potencia de primer orden, ni puede llegar á ese puesto sin el concurso de una industria minero-siderúrgica de muy altos vuelos, apoyada en abundantes combustibles y minerales, buenos y baratos, entre ellos, en primer término, las menas ferruginosas y la hulla.

Pasaron los tiempos en que unos cuantos cientos de toneladas de hierro bastaban para proveer de lanzas, y aun de arcabuces y de rudimentarios cañones, al Ejército y la Armada de una nación, y en que los demás usos del metal se limitaban casi exclusivamente á contadísimos útiles agrícolas. En aquellas edades, por lo demás, se utilizaban casi toda clase de hierros, nada se sabía de análisis cuantitativos y cualitativos, si bien siempre eran apreciados y mejor pagados, por su especial bondad, los materiales procedentes, por ejemplo, de Suecia y Vizcaya.

Las circunstancias son otras en la actualidad; por eso han llegado las naciones más civilizadas á cantidades pasmosas de producción y á un perfeccionamiento en las manufacturas diversas del acero, que asombrarían á los metalurgistas de hace medio siglo; cifras y adelantos que son resultado, y causa á la vez, de prodigiosa vegetación de actividades, cuya savia lo mismo fecunda directamente el propio país donde nace, extendiendo sus vías férreas, sus factorías, sus explotaciones mineras y su comercio general, que participa en la transformación de Asia, del Continente Negro, del América del Sur y de las islas Oceánicas, suministrando á esos pueblos así los carriles de acero que aprisionan su suelo para dominarlo, como

	1895	1896	1897	1898	1899	1900
Hulla.....	79 169.300	85.690.200	91 055.000	96 309 900	101 621.900	111.000 000
Lignitos.....	24.788.400	26 780.900	29.419.500	31.648 900	34 202 600	40.200 000
Hierro.....	12.349 600	14 162.300	15.466.000	15.901.300	17.989.700	18 550.000
Zinc.....	706 400	729 900	663.900	641.700	664 500	671 000
Plomo.....	161.600	157.500	150 200	149.300	114 400	150.200
Cobre.....	603.400	717.300	700.600	702.800	733 600	745.000
Sal.....	686.900	758.900	763.400	807.800	861.100	870.000
Sales potásicas.....	1.521.900	1.780.600	1.946.200	2.208.900	2.500.400	2.620.000
Otros productos.....	276.300	283.600	288.400	302.500	329.200	335.000

Las precedentes cifras apenas exigen comentarios; su cuantía ofrece el más acabado testimonio de la actividad con que se mueve la industria minera del Imperio y sugiere ideas de resultantes mil, pródigas en beneficios sin cuento para el país, como consecuencia natural de aquella labor, resultantes que no han fallado á la verdad, cual se ha visto en el cuadro de prodigioso desenvolvimiento económico bosquejado en la correspondencia que antecede.

Es inmensa la órbita dentro de la que giran las industrias extractivas de Alemania. Si algunos de sus minerales ofrecen relativamente modestos frutos y no sufren comparación en las explotaciones que manifiestan algunas regiones americanas, por ejemplo, y nuestro propio país, en cambio merecen figurar en primera fila, en el mundo, capítulos como las sales de potasa, el carbón y el hierro.

¡Qué contraste! España, con una superficie de 504.552 kilómetros cuadrados, extrae de sus diversas cuencas, cuya importancia es notoria, tres millones escasos de toneladas de hulla por

probado que á los enormes progresos materiales alcanzados por aquéllas han contribuido, la mayor instrucción de las diferentes clases de la sociedad, y en particular, las grandes riquezas minerales encerradas en el subsuelo, instrucción que no es imposible adquieran otras comunidades, las que pueden ser á la vez dueñas de tesoros mineros.

Nadie que reflexione será capaz de imaginar al Reino Unido, tan encumbrado como se halla, si extrajese anualmente de sus minas, cual España, tres millones de toneladas de carbón, en lugar de 225 millones que efectivamente explotaron las islas Británicas en el pasado año; del propio modo, no es posible creer en la soberana grandeza actual de los Estados Unidos, suponiendo á ese país productor tan sólo de 22 millones de toneladas de hulla y dos millones de toneladas de mineral de hierro, cifras que acusa el Imperio Austriaco, por ejemplo, en lugar de los 270 y 30 millones que explotará, respectivamente, de esas dos materias, aquella República, durante el año actual.

los artefactos mil, imprescindibles hoy para la paz y para la guerra en la vida de las comunidades progresivas.

Dentro de este desenvolvimiento gigantesco, acusado por contadas naciones del globo, corresponde á Alemania un lugar preeminente, pues á virtud de su laboriosidad, y entre otras causas, de la riqueza inmensa de su subsuelo, ha alcanzado su producción de hulla y de hierro rapidísimo desarrollo, que no ha tenido igual sobre el continente europeo, y se ha extendido su tráfico general por todos los confines del mundo.

Colócase la Gran Bretaña en primera fila en las conquistas materiales, ya desde los comienzos del siglo XIX, con sus carbones de fácil extracción y sus inventos, que dieron insólito impulso dentro de su territorio lo mismo á las industrias textiles que á las metalúrgicas; y de esa suerte pudo el Reino Unido ejercer, durante largo período, la hegemonía del hierro, suministrando á todos los mercados el carril y la máquina, el buque de vapor, la herramienta automática y útiles sin cuento, acumulando así la colectividad anglo-sajona una suma increíble de industrias que recibían rico abono, para su incesante y copiosa producción, de todos los confines del planeta.

Mas en el último tercio de la centuria que acaba de expirar, las auras del progreso no envolvieron sólo á un pueblo; se dilataron por numerosas regiones de Europa y de la América del Norte, produciendo efectos inesperados en aquellas naciones que, como Alemania, albergaban á la vez los tesoros minerales y el espíritu de investigación, el amor al trabajo y el arrojo en sus empresas.

Es difícil aquilatar lo que este país, lo mismo que Francia, Bélgica, Rusia, la Gran Bretaña y los Estados Unidos deben á sus explotaciones de hulla y de menas ferruginosas. Las ciudades nacidas y desarrolladas como por ensalmo, Essen y Düsseldorf, Charleroi y el Creusot, Middlesbrough, Cardiff, Filadelfia, Pittsburgo, ayer desconocidas, hoy emporios; la maquinaria que ha centuplicado las fuerzas creadoras del hombre, lanzando sobre los mares, sobre las vías férreas y los parques de guerra el trasatlántico airoso y el potente acorazado, la locomotora monstruo y el wagón de 50 toneladas; la artillería mortífera, los artefactos á millares, llevando la riqueza por doquier y contribuyendo á la defensa de la patria; todo ese admirable en-

granaje económico y guerrero, que es como la quinta esencia de la nación poderosa, tiene por base las moléculas de hierro que por todas partes funcionan en apretado haz, extraídas, primero, del subsuelo, y después, manipuladas en el horno alto, en el laminador y en el taller; y la maravillosa fábrica se mueve, prodigando á su paso beneficios sin cuento, impulsada por la hulla que arrancan de las oquedades de la tierra, entre peligros mil, ejércitos de operarios y de Ingenieros, esos héroes del siglo XIX, dignos, en verdad, de la pluma de Homero y de Virgilio.

Así se han convertido el hierro y el carbón en factores esenciales de la mayor grandeza de los pueblos.

JULIO DE LAZÚRTEGUI.

(Se continuará.)

Bibliografía

Manual del minero y del buscador de minas, por el Ingeniero S. Bertolio, traducido de la segunda edición italiana, por D. Carlos Huelin.

La casa editorial Romo y Füssel, de Madrid (hoy Adrián Romo, sucesor), ha aumentado su colección de Manuales con éste, que ha tenido un gran éxito en Italia. Empieza el autor dando algunas ideas sobre la geología minera, con la explicación del origen de los yacimientos y la formación de los filones; explica después la busca de los criaderos, los indicios por los cuales puede conocerse su existencia y algunas de las principales labores mineras, como sondeos, excavación de rocas, perforación de galerías y pozos, etc.; explica las labores de beneficio, tanto las labores á cielo abierto, como las subterráneas, y las aplicaciones de la mecánica á la minería, comprendiendo en ellas el transporte del mineral, la extracción del mineral por los pozos, la ventilación, el desagüe, la circulación de los operarios y el alumbrado de las minas; la última parte está dedicada á la preparación mecánica de las menas. Termina la obra con un apéndice que comprende nociones de geología, clasificación de las rocas, busca y descubrimiento de criaderos, ensayos de minerales al soplete, caracteres y análisis de los minerales, densidades de los metales y minerales y aplicaciones de la aguja magnética á la minería.

El libro es muy útil; pero si en lugar de traducir y anotar el tomo correspondiente de la edición Hoepli, se hubiera hecho una obra adaptada á la minería española, lo sería todavía mucho más.

Forma un tomo de 450 páginas, ilustrado con 95 figuras, y su precio, encuadernado en tela flexible, es de cinco pesetas.

BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

REVISTA ILUSTRADA

Publicase los días 5, 15 y 25.

Director:

ANTONIO GASCON.

SUMARIO

DEL PRESENTE NÚMERO

Disquisiciones sobre automovilismo, por Carlos Mendizábal, Ingeniero. Las minas de hierro en Suecia.

Informaciones del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL: ¿Cuál es el medio más práctico y razonable de fomentar la producción de carbones nacionales? ¿Cuál es la mejor y más eficaz manera de favorecer el desarrollo de nuestra industria siderúrgica?

Ferrocarriles: Billetes para los Senadores.—Doble vía.—Emisión de obligaciones.

La industria minero-siderúrgica, por Julio de Lazúrtegui.

Bibliografía: Manual del minero y del buscador de minas.—Sumario del presente número y condiciones de publicación del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL.—Proyectos pendientes.—Preguntas y respuestas.

Sociedades: Compañía leonesa de productos químicos.—Cupones y dividendos.—Juntas generales.

Invencciones y perfeccionamientos: Mejoras introducidas en los aparatos para medida y transporte del carbón de piedra y materiales análogos.—El horno eléctrico Weber.—Destilación de los minerales de zinc que contienen bario.—Aparato para cambiar las cuerdas en el torno Koepe.—Mejoras en las perforadoras.—Mejoras en los aparatos de alimentación y en los hogares para combustible en polvo.—Un nuevo procedimiento para fabricar aglomerados combustibles.

Noticias: Publicación de balances.—El "trust" del acero.—La marina mercante del mundo.—La velocidad y el coste.—Exposición palentina.—El "trust" del aluminio.—Concurso industrial de Zaragoza.—Personal de Caminos. Personal de Minas.

Cotización de valores industriales, pág. VII.
Mercados de combustibles y fletes, en la 46.
Mercados de minerales y metales, en la 48.
Valores mineros y metalúrgicos, en la XV.
Anuncios.

Precios de suscripción.

España..... Semestre.. 6 pesetas.
Extranjero... Un año. .. 18 francos

EL BOLETIN MINERO Y COMERCIAL se envía GRATUITAMENTE:

A los centros oficiales y á los de enseñanza técnica é industrial.

A los alumnos de las Escuelas de Ingenieros de todas clases y á los de las de Capataces de Minas durante el último año de sus estudios y el primero que siga al término de su carrera, siempre que lo soliciten por escrito.

A los anunciantes.

Proyectos pendientes.

Cambiado totalmente el Ministerio y suspendidas las sesiones de Cortes, han quedado pendientes en el Congreso los siguientes proyectos de ley:

Modificando el de reclutamiento y reemplazo del Ejército en lo relativo al cupo de Baleares y Canarias.

Disponiendo que entienda en los expedientes de retiros y pensiones de los individuos del Ejército y Armada y sus familias el Consejo Supremo de Guerra y Marina.

Haciendo extensivo á los ascensos en todos los Cuerpos de la Armada el apartado 4.º del art. 8.º de la ley constitutiva del Ejército.

Descanso dominical.

Bases para la reforma de la ley de reclutamiento y reemplazo del Ejército.

Ferrocarriles secundarios.

Estimulando el establecimiento de granjas agrícolas particulares.

Fuerzas del Ejército permanente para el año de 1903.

Fuerzas navales para 1903.

Prohibiendo la importación, fabricación y venta de la sacarina.

Canales y pantanos.

Confirmando el derecho á pensión de las familias pobres de los reservistas del reemplazo de 1891 fallecidos en Cuba.

Bases para la reforma de las leyes sobre administración local.

Declarando que no da lugar á indemnización el incumplimiento de la sentencia del Tribunal de lo Contencioso, en pleito sobre expropiación de terrenos en Quintana Redonda, para el ferrocarril de Torralba á Soria.

Sobre aprobación de la cuenta general del Estado del año económico de 1900.

Idem del presupuesto extraordinario creado por la ley de 7 de Julio de 1888.

Idem del presupuesto extraordinario creado por la ley de 30 de Agosto de 1896.

Sobre aprobación de la cuenta general del Estado del año económico de 1901.

Entre los que más directamente afectan á la industria, descuella el proyecto de ley relativo á los ferrocarriles secundarios, que es, acaso, el asunto que más veces ha quedado pendiente de aprobación en las Cortes españolas.

Con crisis ó sin ella, las que se ha dado en llamar imperiosas vacaciones

del estío, hubieran hecho que todos los proyectos arriba enumerados quedasen para mejor ocasión; pero siendo el actual un Gobierno nuevo por las personas y por el criterio predominante, es de suponer que algunos de los proyectos hayan de sufrir variaciones de importancia, con lo cual, dicho se está, que su aprobación se retrasará más, con doble motivo.



Preguntas y respuestas.

Todo el que desee averiguar algo concreto acerca de minería, metalurgia, etc., etc., podrá usar de nuestra nueva sección, formulando la pregunta correspondiente con la mayor claridad y en el menor número de palabras que sea posible. La pregunta se publicará en el número más próximo del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL, y como nuestros lectores son muchos, y, en general, muy ilustrados, pocas serán las preguntas que queden sin contestación. La misma Redacción del BOLETIN intervendrá en ello cuando las preguntas sean de extraordinario interés.

A fin de cada semestre haremos, como recuerdo, un obsequio á los suscriptores que mayor número de preguntas hayan contestado.

PREGUNTAS

9.—¿Con qué productos se podría obtener un aglomerado de resultado para usos domésticos, teniendo por base los menudos de antracita?—P. VILLALBA.

10.—Se desea saber si hay en España minas de níquel y de cobalto en explotación, y qué precios alcanzan estos minerales.—D. B.

11.—¿Cuál es el rendimiento de los principales yacimientos de platino?—J. MIRA.

12.—¿Cuáles son, en concreto, los resultados positivos á que se ha llegado en materia de aprovechamiento de los gases de los hornos altos?—UN CURRIOSO.

RESPUESTAS

1.—¿Cuáles son las aplicaciones del espato fluor?

Se le emplea como fundente en metalurgia y como colorante en la fabricación de cristal. Sirve también como esmalte en cerámica y es la primera materia para la obtención de ácido fluorhídrico, que se usa en el grabado del cristal.—UN ALUMNO.

8.—¿Ocupa España el primer lugar en algún ramo de la riqueza minero-metalúrgica del mundo?

Si la pregunta se refiere á la riqueza contenida en el subsuelo, me parece imposible de contestar; pero si, como lo da á entender el hecho de que se hable también de riqueza *metalúrgica*, se refiere á

la producción, la pregunta es entonces bien sencilla.

Por mucho tiempo fuimos los primeros en la producción de plomo y en la de mercurio; pero en ambos renglones hemos sido aventajados por los Estados Unidos. En el mercurio conservamos el primer lugar hasta 1900, en que produjimos 1.112 toneladas contra 963 que produjeron los Estados Unidos; pero nuestra producción bajó en 1901 á 846 toneladas, mientras que la de la gran República Americana fué de 992.—JOSÉ HERNÁNDEZ.



Compañía leonesa de productos químicos.—Esta Sociedad ha puesto en circulación 1.250.000 pesetas de capital, representado por 1.250 acciones de 1.000 pesetas cada una.

De este capital ha suscrito en firme pesetas 800.000 la casa Plaza y Velasco, que explotaba antes el negocio, y de la que era comanditario D. Fernando Merino.

CUPONES Y DIVIDENDOS

«Compañía de Remolcadores del Cantábrico».—Paga 150 pesetas por acción como amortización del capital desde el 6 del actual.

«Compañía Minera de Sierra Menera». Pide un dividendo pasivo de 50 pesetas, á pagar desde 15 Julio á 15 Agosto.

«Compañía Algoriteña de Navegación». Reparte 10 pesetas por acción contra cupón núm. 6, que paga desde 15 del corriente.

«Avilés Industrial».—Paga 30 pesetas netas contra cupón núm. 2.

«Azufre del Coto de Hellín».—Paga un dividendo de 25 pesetas por acción, á partir del 15 del corriente.

«Sociedad anónima para el abastecimiento de aguas de Vigo».—Pide el cuarto dividendo pasivo de 25 pesetas por acción.

«Banco de Gijón».—Pide un segundo dividendo pasivo de 125 pesetas por acción.

«Sociedad anónima minera vizcaína, «Laurak-Bat».—Pide dos dividendos pasivos de 5 por 100.

«Crédito Industrial Gijonés».—Pide el séptimo dividendo pasivo de 10 por 100.

«Banco de Vigo».—Reparte 4 pesetas por acción á cuenta del dividendo, contra cupón núm. 2.

«Compañía Anónima de Navegación». Reparte á cuenta 7,50 pesetas contra cupón núm. 7.

«Compañía de los ferrocarriles del Norte. Sección Lérida á Reus y Tarragona».—Paga 7,50 pesetas por acción contra cupón núm. 36.

«Ferrocarril Cantábrico».—Pide el noveno dividendo pasivo de 10 por 100 de las acciones serie C.

«Banco Guipuzcoano».—Reparte 5 pesetas por acción, libres de gastos.

«Banco de Santander».—Reparte un dividendo de 20 pesetas por acción de primera emisión, y 5 por las de segunda.

«Compañía Vizcaína de Electricidad». Reparte 20 pesetas por acción.

«Compañía del vapor «Kataliú».—Paga desde 15 del corriente un dividendo semestral de 20 pesetas por acción.

Juntas generales.

30 Julio (ordinaria).—«Azucarera de Villaviciosa».—Domicilio social.

5 Agosto (ordinaria).—«Banco de Vigo». Domicilio social.

30 Julio (extraordinaria).—«Hidroeléctrica de Huesca».—Diputación Provincial, Huesca.

31 Julio (ordinaria).—«Minas de Liaño». Cámara de Comercio de Santander.

30 Julio (ordinaria).—«La Estrella».—San Matías, 22, Granada.

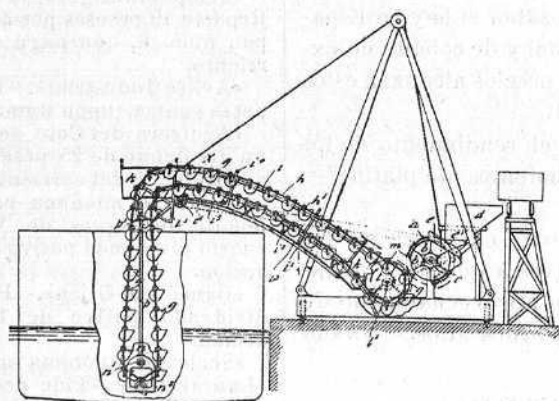
1.º Agosto (extraordinaria).—«Hulleras del Pirineo».—Domicilio social, Bilbao.

30 Julio (ordinaria).—«Compañía General de Minas y Sondeos».—San Francisco, 2, Barcelona.

31 Julio (ordinaria).—«La Azucarera Asturiana».—Merced, 16, Gijón.

—*— Inventiones y perfeccionamientos. —*—

Mejoras introducidas en los aparatos para medida y transporte del carbón de piedra y materiales análogos.—Mr. Bradford Leslie da cuenta de un transportador para carbón de piedra, aparato en el cual los cangilones son llenados automáticamente y con cantidades fijas. Estos cangilones se vacían también automáticamente en el sitio de descarga, y en el caso en que éste sea la bodega de un



barco, los cangilones podrán estar de tal modo dispuestos, que descendan accionados por el mismo peso de la carga transportada.

El medidor periódico consiste en una rueda con un cierto número de compartimientos en su periferia, á los cuales pasa el carbón por una tolva, cuya válvula de cierre es accionada al paso de cada compartimiento, con lo que se efectúa una rápida descarga del carbón, y así se van cargando los compartimientos sucesivos. Los que están llenos pasan por debajo de una cubierta ó cierre que se adapta perfectamente á la parte superior de la periferia de la rueda, y cuando uno de estos compartimientos abandona la cubierta, resulta que vierte su contenido en uno de

los cangilones vacíos del transportador. Esta cubierta lleva consigo un enrasador, para quitar el exceso de carga de los compartimientos, pudiendo pasar el material sobrante al próximo compartimiento vacío. Además de los enrasadores de la cubierta están dotados los compartimientos de unas cuchillas para romper los trozos de carbón, y el trozo partido no puede ser arrastrado por el enrasador, dada su forma y posición especial.

El transportador que más conviene usar con estas ruedas medidoras es el de rosario, que consiste en una cadena sin fin que arrastra unos cangilones con suspensión móvil y provistos de ruedas que corren sobre carriles. La rueda medidora y la de la cadena sin fin están de tal modo en granadas, que la presentación de un cangilón vacío coincide con la descarga de un compartimiento lleno de carbón. El sitio de descarga está también dispuesto para que los cangilones viertan su contenido automáticamente. Cuando el sitio de descarga sea la bodega de un barco, la cadena estará suspendida dentro de la misma, pendiendo de los extremos de los carriles. En este caso es preferible hacer uso de las cadenas, unidas de intervalo en intervalo por medio de grandes pernos, los cuales llevan los cangilones y las ruedas correspondientes.

Los carriles están montados en vigas especiales, y el extremo del tramo suspendido de las cadenas transportadoras

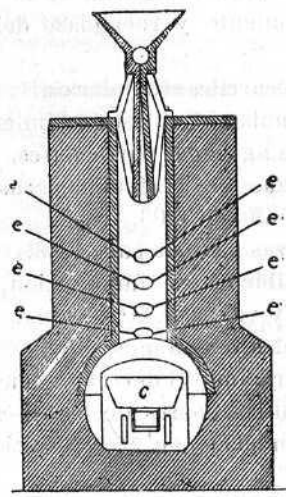
provistos de charnelas, los cuales se levantarán al efecto.

Cuando se quiera efectuar el transporte en otra bodega, deberá ser levantado el transportador. Con tal objeto las vigas están articuladas en un extremo y provistas en el otro de cables que pasan por un cabrestante. Antes de levantar el pescante, el tramo suspendido deberá ser levantado hasta que su tambor toque el extremo de las vigas, para cuya operación tiene la cadena un mecanismo especial.

* *

El horno eléctrico Weber. —

Nuestro grabado representa un esquema del horno eléctrico que el Dr. Weber, de Chicago, acaba de patentar. Los electrodos, *ee*, *e'e'*, constituyen muchas filas superpuestas de pares de carbones entre



los cuales salta el arco voltaico y que constituyen una zona de combustión por donde pasa la carga que cae en *c*, previamente pulverizada. La temperatura de los diferentes arcos puede graduarse de un modo decreciente por medio de instrumentos independientes, que modifican la corriente de cada uno.

* *

Destilación de los minerales de zinc que contienen bario.—

En los manuales de metalurgia se dice comunmente que la presencia de la barita en el mineral de zinc es una impureza nociva, porque en la retorta se reduce á sulfuro que reacciona con el metal, formando el sulfuro de zinc. Esto se ha rectificado en virtud de los minuciosos experimentos del profesor Prost y otros. Ahora K. Sander presenta pruebas más decisivas respecto á la acción inofensiva de la barita (*Bers und Guttenmannischer Zeitung*, 1902, LXI, 465). Para realizar la experiencia cargó 10 retortas con 400 kilogramos de blenda calcinada procedente del Mediodía de Francia, que contenía plomo y 9,2 por 100 de barita y otras 10 retortas con blenda calcinada,

libre de bario. Los residuos de las primeras, según ensayo, contenían 2,70 por 100 zinc, y los de las segundas 3,54 por 100. Repetido el experimento, dieron 2,8 por 100 y 2,92 por 100, respectivamente.

Aparato para cambiar las cuerdas en el torno Koepe.—Una de las dificultades con que se ha tropezado con la introducción del sistema de tornos Koepe, es la del cambio ó reposición

con varias vueltas en estos tambores, la fricción es suficiente para que quede inmóvil y pueda ser quitada ó movida hacia adelante ó hacia atrás durante la operación de cambiar la cuerda ó de poner otra nueva. En este último caso, el extremo libre de la cuerda colocada en el torno se pasará por el cabrestante con ayuda de una cuerda de cáñamo delgada. El torno, que es movido á mano, sirve para enrollar el extremo suelto de la cuerda. En este caso, la tensión de la

da vieja deberá desatarse de la jaula superior y ser atada al extremo de la nueva preferentemente por medio de empalmes. Después se desata también de la jaula inferior y se sujeta al torno *g*, mientras que la cuerda nueva se pasa por la polea *c*, por la *d*, por la polea motora de la bobina, *e*, y por la polea *f*, en lugar de la cuerda vieja. La fricción de la cuerda con las poleas de la máquina hace que la misma funcione en vacío. Una cantidad correspondiente de cuerda vieja se toma con el torno *g*, movido á mano. El cabrestante de vapor puede utilizarse también como torno extractor (fig. 2), especialmente en la apertura de pozos, si el torno Koepe está preparado para trabajar.

Mejoras en las perforadoras.

(A. D. Fooete, Grass, Valley, Nevada, Estados Unidos.) Se refiere esta patente á mejoras introducidas en las perforadoras, y especialmente á un procedimiento para impulsar estos aparatos por la presión de un medio elástico. La mejora consiste en una nueva disposición de las válvulas de

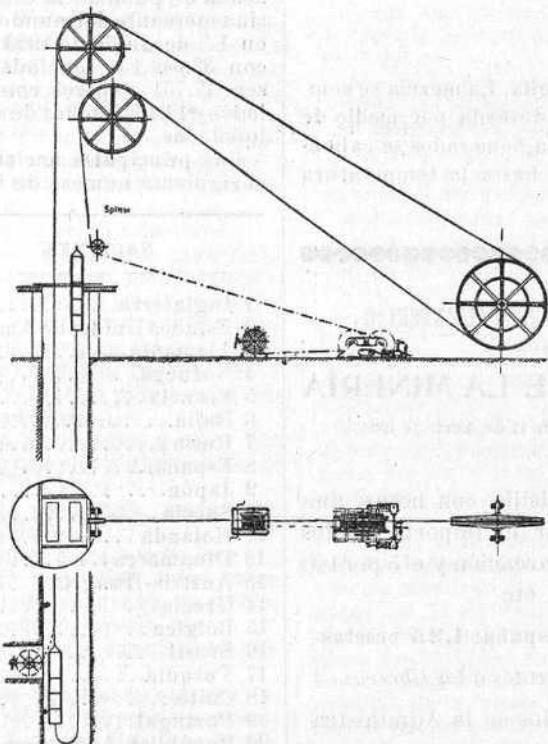


Fig. 1.

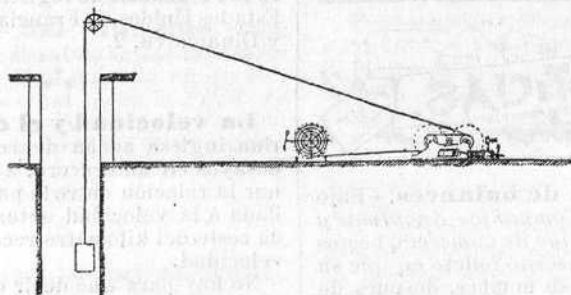


Fig. 2.

de las cuerdas, especialmente si se trata de pozos profundos. Este inconveniente parece que ha sido subsanado en el pozo «Conde de Bismarck», empleando la disposición ideada por A. Beien of Herne, que comprende un cabrestante de vapor y un torno, todo lo cual sirve como máquina de reserva para enrollamientos en el caso de romperse la cuerda, de hacer falta reparar el pozo, etc.

El cabrestante de vapor consta de dos tambores, accionados por una pequeña máquina de vapor con transmisión de engrajes. Cuando la cuerda está arrollada

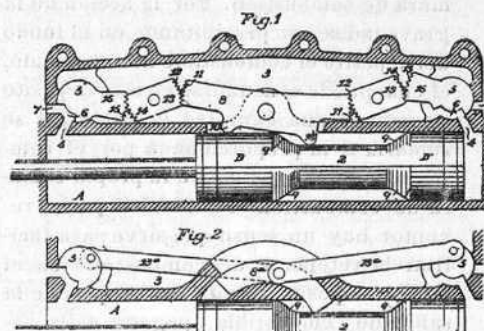
cuerda no se extiende más allá del cabrestante y disminuye en un cierto grado en los enrollamientos sucesivos. Por ejemplo: por medio de $6 \frac{1}{3}$ vueltas alrededor del cabrestante, una tensión de 25 toneladas se reduce á unos tres quintales entre el cabrestante y el torno.

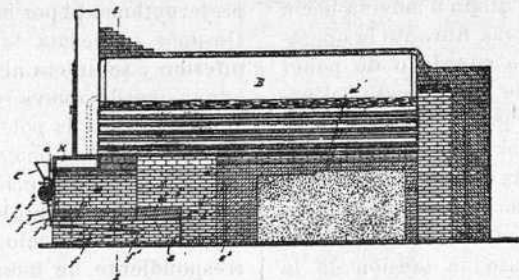
Cuando la cuerda va á ser cambiada, las dos jaulas de extracción se sitúan en la boca y fondo del pozo, respectivamente, y á la nueva cuerda, que estará arrollada en el torno *a*, se le dan seis á siete vueltas en el cabrestante *b* y pasándola por encima de una polea especial, *c*. La cuer-

admisión y expulsión, colocadas en los extremos del cilindro, en el cual se mueve el pistón del perforador, y en virtud de la cual el movimiento del pistón se transmite directamente á las válvulas, sin necesidad de mecanismos exteriores, pudiendo así abrir y cerrar dichas válvulas. La figura 1.^a representa una vista del mecanismo, y la figura 2.^a una variante del mismo. El objeto del invento es aumentar la eficacia de la perforadora colocando las válvulas lo más cerca posible de los extremos del cilindro, y dotarla de una disposición, accionada por el movimiento del pistón y que establece una dependencia directa entre el pistón y las válvulas; con lo cual se operarán sincrónicamente los movimientos alternativos de admisión y expulsión.

Mejoras en los aparatos de alimentación y en los hogares para combustible en polvo.

(A. G. Brookes, 55 y 56, Londres.)—Se refiere esta patente á disposiciones para la combustión de combustibles en polvo con el objeto de evitar en lo posible las pérdidas que ocurren con los métodos ó aparatos actuales. En los hogares ordinariamente





HOGAR PARA POLVO DE CARBÓN.

alimentados con combustible en polvo se ha observado que ciertas porciones de este último salen rápidamente de la cámara de combustión y pasan sin consumirse, depositándose en diferentes sitios producidos no consumidos en la combustión, lo cual origina las pérdidas consiguientes. Para obviar esto se dispone un depósito receptor de combustible a la proximidad del extremo interior del lecho de fuegos ó adyacente al extremo interior de la cámara de combustión. Por la acción de la gravedad se irá precipitando en el fondo del depósito el combustible no consumido, el cual puede consumirse en este depósito y producir una cantidad de calor que se sumaría a la proporcionada por el combustible que se quema en la propia cámara de combustión. Junto al depósito receptor hay un muro que sirve para facilitar la retención del combustible en el citado depósito y evita lo más posible la salida de combustible apagado de la cámara de combustión. Para facilitar la combustión en el depósito receptor del combustible no consumido se proporciona a esta cámara la cantidad de aire necesaria y se dispone un mecanismo para alejar las cenizas y escorias resultantes.

**

Un nuevo procedimiento para fabricar aglomerados combustibles.—Patente obtenida por H. Schild, Redsbuag, Schleswig-Holstein, Alemania.

Esta patente se refiere a adelantos en la fabricación de aglomerados, mezclando polvo de carbón con la lejía que se obtiene de la fabricación del sulfato celuloso, y tiene especialmente por objeto evitar la deliquesencia de estos aglomerados, bajo la influencia de la humedad. La viscosidad de la lejía puede aumentarse considerablemente oxidando los compuestos de la lignina, lo que puede hacerse introduciendo oxígeno ó aire en el líquido. Los aglomerados se someten a la temperatura de 350 a 450 grados centígrados, con lo cual los ingredientes de la lejía del sulfato celuloso se hacen insolubles en el agua. El carbón se tritura primeramente y si es necesario se deseca, mezclándose luego con la lejía. Cinco partes de carbón se mezclan ventajosamente

con una parte de lejía. La mezcla se comprime en la forma deseada por medio de una prensa y los aglomerados se calientan gradualmente hasta la temperatura indicada.



REGLAMENTO GENERAL INTERIO PARA EL RÉGIMEN DE LA MINERÍA

y Real decreto de 17 de Abril de 1903.

Edición de bolsillo con notas, una tabla para hallar el importe de los depósitos de demarcación y el 5 por 100 de material, etc., etc.

Precio en toda España: 1,25 pesetas

Grandes descuentos a los libreros.

Se sirven pedidos en la Administración del BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL, Serrano, 36, Madrid.



Publicación de balances.—Bajo el título de *Las Compañías Anónimas y el art. 157 del Código de Comercio*, hemos recibido un bien escrito folleto en que su autor, que oculta su nombre, después de examinar las legislaciones del extranjero que eximen a las Compañías anónimas de la publicación mensual y detallada de sus balances, aboga por la supresión de un precepto que la práctica ha dejado ya en desuso en nuestro país con la aquiescencia tácita de las autoridades, revelada por la pasividad oficial en este punto.

**

El «trust» del acero.—La *United States Steel Corporation* ha liquidado en el trimestre último beneficios por 36,5 millones de dollars, lo que implica una baja de 1.163.000 dollars respecto de las ganancias que correspondieron a la liquidación hecha en el mismo período trimestral del año 1902.

La semestral del corriente ha arrojado un saldo de ganancias de 61.568.000, ó sea 2.809.000 menos que en la de la primera mitad del citado año 1902.

El beneficio neto del semestre que acaba de transcurrir está representado por 54.183.000 dollars, quedando después de la distribución de los dividendos un excedente de 17.037.000 dollars.

El dividendo trimestral se ha fijado en el 1 por 100 para la acción ordinaria, y 1 3/4 por 100 para la acción privilegiada.

A pesar de lo manifestado, es conveniente indicar que los beneficios mensuales van en aumento, pues en Abril ascendieron a 10,9 millones de dollars; en Mayo a 12,7 millones, y en Junio a 12,8

**

La marina mercante del mundo.—El Lloyd's Register para 1903-1904 acaba de publicar la estadística de la marina mercante del mundo, la cual asciende en 1.º de Junio de 1903 a 29.943 buques con 33.643.131 toneladas de registro, ó sea 17.761 vapores con 27.183.365 toneladas y 12.182 buques de vela con 6.459.766 toneladas.

Las principales naciones cuentan con el siguiente número de buques:

NACIONES	Toneladas de registro.
1 Inglaterra...	16.006.374
2 Estados Unidos de América.	3.611.956
3 Alemania	3.283.247
4 Noruega.	1.653.740
5 Francia.....	1.622.016
6 Italia.....	1.180.335
7 Rusia.....	809.648
8 España.....	764.447
9 Japón.....	726.818
10 Suecia.	721.116
11 Holanda.....	658.845
12 Dinamarca.....	581.247
13 Austria-Hungría	578.697
14 Grecia.....	378.199
15 Bélgica.....	157.047
16 Brasil.....	155.086
17 Turquía.....	154.494
18 Chile.....	103.758
19 Portugal.....	101.304
20 República Argentina.....	95.780

Inglaterra posee 48 vapores de más de 10.000 toneladas de registro; Alemania, 26; Estados Unidos, 7; Francia, 2; Holanda, 4, y Dinamarca, 2.

**

La velocidad y el coste.—La marina inglesa acaba de realizar curiosos ensayos en un crucero, a fin de determinar la relación entre la potencia desarrollada a la velocidad obtenida y el precio de coste del kilómetro recorrido según la velocidad.

No hay para qué decir que la potencia obtenida responde a un gasto de combustible, pudiendo calcularse que este gasto se eleva en números redondos a un kilo de carbón por caballo hora; si se tiene en cuenta que el precio del carbón en Inglaterra es de 25 francos tonelada, es fácil determinar el precio de la marcha del *Monmouth* (buque de ensayo) a diferentes velocidades.

A 10 nudos, este crucero gasta 43,70 francos por hora, y por tanto recorre la distancia de 18 kilómetros y medio por ese precio; a 13 nudos consumirá por hora 80,60 francos; a 16,93 nudos el gasto será de 196,48 francos; a 18,98 nudos invertirá 276,65 francos; a 21,40 nudos, 407,97 francos, y a 22,80 nudos, 544,62 francos.

Para precisar más, diremos que ese crucero invertirá en cada kilómetro a la velocidad de 10 nudos, 2,36 francos, y a la de 22,8 nudos, el gasto de la misma distancia le costará 13,15 francos.

Aquí se ve palpablemente el error que

✻

✱ ✱

✻ ✻ ✻

✻

.....

Imp. de R. Rojas, Campomanes, 8.—Teléf. 316.

Más de 3.500 instalaciones.

En la Exposición de carbones y emparrillados de Barcelona 1901, y mediante pruebas oficiales de economía de combustible y resistencia al fuego del metal, se ha concedido a las Parrillas Mumburú

MEDALLA DE ORO

única concedida a los emparrillados nacionales y extranjeros.

PARRILLAS MUMBRÚ

DE FUNDICIÓN ACERADA

RESISTEN LOS FUEGOS MÁS VIVOS Y FORZADOS

Son las parrillas más económicas y de mayor duración

JOAQUIN MUMBRU.-TALLERES, CARRETERA MATARÓ, 73. DESPACHO, RONJA SAN PEDRO, 78, 1.º-BARCELONA

Más de 3.500 instalaciones.

En la Exposición de carbones y emparrillados de Barcelona 1901, y mediante pruebas oficiales de economía de combustible y resistencia al fuego del metal, se ha concedido a las parrillas Mumburú

MEDALLA DE ORO

única concedida a los emparrillados nacionales y extranjeros.

MERCADOS DE COMBUSTIBLES Y FLETES

Cardiff.

Hulla, 1.^a calidad, 14/6 a 15.
Idem, 2.^a idem, 14 a 14/3
Monmouthshire, 11/9 a 13/6.

Newcastle.

Hulla 1.^a, 11/6.
Idem 2.^a, 11.
Idem 3.^a, 10/6.
Idem de fragua, 11
Cok 1.^a, 18/6.
Idem 2.^a, 17/6.
Idem 3.^a, 17-0. Más 1/- de impuesto.

FLETES CARBONES

De Newcastle a

Cartagena L 0-6 0 para hulla por ton.
Idem 5 7-6 idem id., y cok por keel.
Escombreras L 5-5 6 idem id., id.
Idem 0-7-0 idem id., por ton.
Portman L 5-15 0 idem id., y cok por keel.
Idem 0 7-3 idem id., por ton.
Mazarrón L 5-15-0 idem id., y cok por keel.
Idem 0-7-0 idem id., por ton.
Palomares L 6 10 0 idem id., y cok por keel.
Villaricos L 6 10-0 idem id., id.

MINERALES

Villaricos a Rotterdam, 8/1 1/2 F. T.
Bilbao a Cardiff, vapor 2.300 toneladas, 4/-.
Huelva a New York ó Baltimore, 10/ F. D.
Cartagena a Rotterdam, 7/7 1/2.
Huelva a Ipswich, vapor 1.500 tons., 6/3.
Benisaf a Tyne Dock ó Jarrow, idem 4 200 toneladas, 7/ F. T.
Bilbao a Rotterdam, idem 3 800 toneladas, 4/9, Dunkerque, 5/-.
Agua Amarga a Estados Unidos, 8/- F. T.
Almería a Baltimore, 8/-.
Garrucha a Dunkerque, 8/ 1/2.
Bilbao a Rotterdam, vapor 2.500 toneladas, 5/3.

VARIOS

Plomos de Cartagena a

Londres, 6/-.
Newcastle, 6/-.
Marsella, francos 7,00.

Blendas de Cartagena a

Amberes, francos 9 a 10,00.

Precios del corredor D. Mariano Gómez.

Asturias.

Cribados, 21 a 22 pesetas.
Galletas lavadas, 20 idem
Todos unos, 16 idem.
Menudos lavados secos, 13 idem.
Idem id. fraguas y para cok, 15 idem.
Mezclas para gas, 17 a 19 idem.
Cok metalúrgico, 28 idem
Todo sobre vagón en las minas.
A bordo en Gijón ó Avilés, 3 a 4 pesetas más.

León (s/v).

Galletas lavadas, 18 pesetas.
Menudo idem, 12 idem.

Peñarroya.

Antracita, 20 pesetas.

Puertollano (s/v).

Grueso, 20 pesetas.
Granadillo lavado especial, 16 idem
Avellanas lavadas, 12 idem.
Menudo, 7 idem.

Barcelona.

Precios del corredor D. F. Eduardo Verdegay.

Cardiff 1.^a, 10 por 100 de cribas s/ 42 pesetas 1.000 kilogramos.
Idem 2.^a, 35 por 100 id., a 39 id. id.
Newcastle, «Holmside», a 33 idem id.
Idem mezclado con menudos, a 30 id. id.
Escocia buena calidad para vapor, a 39 idem id.
Carbón de llama Glasgow, 37 idem.
Idem para fraguas, a 48 idem.
Antracita Inglesa para motores, a 62 id.
Idem Española de León 1.^a sin menudos.
De diferentes tamaños, a 58 s/ vagón.
Asturias, cribados, de 36 a 38 pesetas según clase
Idem menudos, de 30 a 32 idem id.
Lignitos, cuenca Ebro, 25 ptas. s/vagón.

Cartagena.

Newcastle grueso, de 42 pesetas.
Idem para fragua, de 41 a 42 idem.
Cok para fundir, 60 a 64 idem.
Cardiff, a 58 idem.
Puertollano grueso, a 37 idem.
Idem cribado, a 35 idem.
Idem granadillo, de 34 idem.
Idem avellana, a 31 idem.
(Franco sobre vagón estación Cartagena).



Óptica
Fotografía
Fonografía
Perfumería
Artículos de tocador.

Barómetros — Cuenta-pasos. — Brújulas. — Niveles. — Eclímetros.

La Oriental,
Coso, 58
ZARAGOZA

J. POHLIG, A.-G. Bruselas, Colonia y Viena.

ESPECIALIDAD EXCLUSIVA

CONSTRUCCION

Y EXPLOTACION

DE

TRANSPORTES AÉREOS

del sistema OTTO perfeccionado,

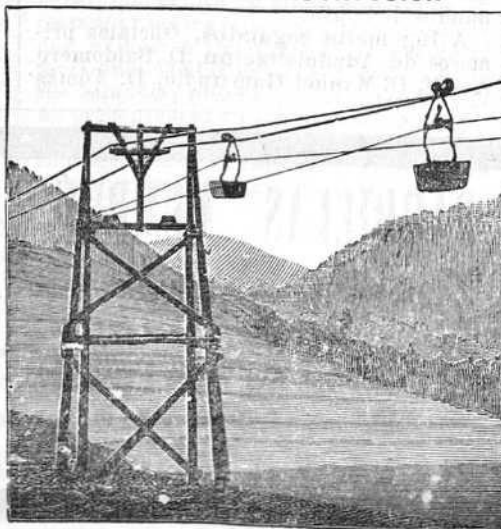
Y DE

TRANSBORDADORES

del sistema HUNT

Desde 1837 más de 1.000 instalaciones han sido construidas.

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN



Ventajas del transporte aéreo.

Seguro y auradero. — Poco gasto.
Ninguna interrupción en el servicio. — Independiente del terreno. — Transporta hasta 1 200 toneladas diarias. — Portadas hasta 1.000 metros. — Vence las rampas hasta 1:1.

Se están explotando líneas de más de 30 kilómetros de largo.

Catálogos ilustrados, planos y numerosas referencias están a la disposición de los interesados.

Representantes generales para España:

JACOBO SCHNEIDER Y LUDOVICO PERREAU
Felipe IV, núm. 2 duplicado.

MADRID

FRENOS

Westinghouse

para ferrocarriles de vapor y eléctricos, ferrocarriles económicos
y tranvías.

Señales

Electro-Pneumáticas

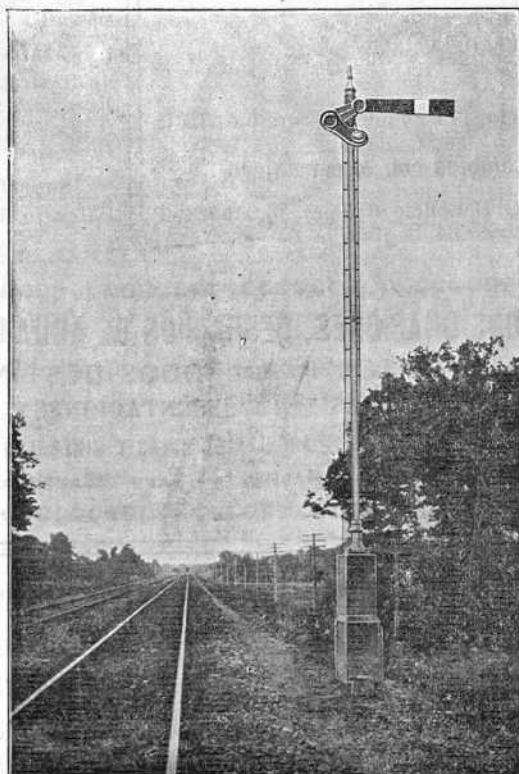
Bombas**Compresores de aire.****Société Anonyme**

Westinghouse

Fábricas en el Hâvre y Sevrans.

Dirección en España y Portugal:

Madrid, calle de Atocha, 32.



MERCADO DE MINERALES Y METALES

Precios extranjeros.

Hierro.

Middlesbrough, sh. 46/9.
Warrants en Glasgow, nominal.
Lingote de hematites, nominal.

Cobre.

Chile, contado, £ 56-10-0.
A tres meses, 55-10.
Best Selected, 62.
Electrolítico, 00 00.

Zinc.

Marcas ordinarias, 20-7.
Especiales, 20 10.
Laminado Silesia, 24-0.

Plomo.

Español desplatado. 11-8.

Estaño.

Estrecho, 124.
Inglés, 126.
Barritas, 127.

Antimonio, £ 26 10.

Níquel, 4,50 frs. kilo.

Aluminio.

Lingotes, 3,60 frs. kilo.

Manganeso.

1.^a por unidad, 10. d
2.^a por id., 8 1/4.
3.^a por id., 7 1/2.

Mercurio.

Frasco: 8-12 6.

Plata.

Onza standard, 25 1/2.

Fosfato.

Florida, 77 á 80 por 100, unidad, 7 1/2 d

Cambios con el extranjero.

París: Beneficio al papel, 36,60 por 100
Londres: 34,31 ptas. la £.

Precios españoles.

Hierro.

Bilbao: Carbonato 1.^a, de 11/3 á 12/2.
» 2.^a, de 10/4 á 11/5.
» Rubio 1.^a, de 11/2 á 11/4.
» 2.^a, de 9/3 á 10/5.
» Campanil 1.^a, de 11/2 á 11/7.
» 2.^a, de 9/6 á 10/3.
Cartagena: Seco 50 por 100, 5,50 ptas.
» Manganesífero, 14,50 ptas.

Plomo.

Linares: En barras, quintal, 17,50 ptas.
» Idem pequeñas, quintal, 18,00 pesetas.
» Sulfuros 80 por 100, quintal, pesetas 12.
» Carbonatos 50 por 100, quintal, pesetas 5,00.
» Alcohol de hoja, quintal, 16,00 pesetas.
Cartagena: Barras, quintal, 15,91 ptas.
» Galena de h., quintal, 11,50 pesetas.
» Sulfuros Linares, quintal, pesetas 9,50
» Carbonatos 50 por 100 quintal, 5,75 pesetas

Plata.

Cartagena: Onza, 3,375 ptas.

Zinc.

Cartagena: Blenda del 30 por 100, los 56 kilos, 2,50 á 3 ptas.
» Por cada unidad más, 0,25 á 0,30.
» Calamina del 25 por 100, los 51 kilos, 1,60 ptas.
» Por cada unidad más, 0,00.

Manganeso.

Carbonatos 40 y 15 por 100 sílice f. b.
Huelva, ton , 33 ptas.

Azogue

Almadén: Frasco, 235 ptas.

Azufre.

Águilas: Los 46 kilogramos, 10 ptas.
Barcelona: En cañón, los 100 kilogramos, pesetas 22
La Unión: Piritas del 45 por 100, 9,00.

Superfosfatos.

Valencia: 16 á 18 por 100, 100 kilogramos, pesetas 11.

TOMÁS MORRISON Y C.^a BILBAO

TUBOS DE HIERRO DE TODAS CLASES Y ACCESORIOS

Torales. Planchas, Alambres, Barras y Tubos de cobre y latón.

Tubos forrados de latón y adornos para camas.

CUBIERTOS DE METAL BLANCO Y PLATEADOS

Chapas aplomadas, Chapas galvanizadas, Hojas de lata, Estaño Hierros, Aceros.
Aceites minerales para el engrase de maquinaria.

Carbones, materiales para minas, etc., etc.

OFFICE DES INVENTIONS

AGENCIA DE PATENTES

ANTIGUA CASA **LE COQ**

L. OUVINAGE, sucesor.

Antes: rue des Princes (place de la Monnaie).

Ahora: 8-10, place de Brouckère.

BRUXELLES

Banco: UNION DU CREDIT

Teléfono 2.499.

ALMACÉN Y EXPOSICIÓN DE MODELOS

Quai au Foin, 21.

Obtención de patentes de invención y registro de marcas de fábrica en todos los países — Compra y venta de patentes. — Constitución de Sociedades.

Informes gratuitos — Referencias inmejorables. Administración del *Journal des Inventeurs* (Bolsa de la Industria), periódico repartido gratuitamente en todo el mundo, á razón de 10 000 ejemplares mensuales.

CONSIGNACIONES, DESPACHOS DE ADUANA
TRANSPORTES PARA TODOS DESTINOS
COMISIONES Y REPRESENTACIONES
SEGUROS MARITIMOS, AGENCIA DE MINAS Y MINERALES
D. BERTRAND. — Sevilla. — Padre Marchena, 1

Juan Miró Trepát
GERENTE

Luis Homs Moncusi
DIRECTOR TÉCNICO

MIRO TREPAT & C. SDAD. EN CTA.

CONTRATISTAS — CONSULTORES — INGENIEROS — ARQUITECTOS

Proyectos, Presupuestos y construcciones de toda clase de obras á precio alzado garantido.

Oficinas: Mallorca, 346.
Teléfono 1.056.

BARCELONA

Telegr.-TREPAT

UNIÓN HULLERA Y METALÚRGICA de ASTURIAS

Minas de MOSQUITERA,

SAMA, LA JUSTA, MARÍA LUISA

Y SANTA BÁRBARA.

Explotación y exportación de toda clase de carbones minerales.

Correspondencia al Director de la Sociedad. — GIJÓN

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN DE BÁSCULAS

ARCAS PARA CAUDALES

Especialidad en **BÁSCULAS** para carros, vagones y vagonetas.
BÁSCULAS IMPRESORAS en todas cifras.

VIUDA DE JUAN PIBERNAT

BARCELONA

Talleres: Parlamento, 9. || Despacho: Aviñó, 8 y 10.

TANGYES LIMITED

52, Gran Vía, 52, BILBAO

Representante: **JAIME R. BAYLEY**

Máquinas de vapor, Motores á Gas, Calderas, Bombas á vapor de acción directa, Grúas, Gatos, Poleas diferenciales, Aparatos hidráulicos, Maquinaria para talleres.

MATERIAL PARA FERROCARRILES Y MINAS

Máquina de vapor Butavand (B. S. G. D. G.)

Motores á gas, petróleo, bencina y alcohol.

Purificadores de aguas de alimentación.

JOSÉ LUIS BALLESTER

Ingeniero, Representante.

Apartado núm. 4 — GRANADA

COMPañÍA IBÉRICA DE ELECTRICIDAD

Thomson-Houston

DOMICILIO SOCIAL: BILBAO

OFICINAS: CARRERA DE SAN JERÓNIMO, 43, MADRID

(A DONDE DEBE DIRIGIRSE LA CORRESPONDENCIA)

Teléfono núm. 1.487.

Tranvías y Ferrocarriles eléctricos. — Transporte de fuerza. — Alumbrado.

APLICACIONES ESPECIALES Á LAS MINAS

Dinamos. — Electro-motores. — Electro-ventiladores — Lámparas de arco de larga duración en vaso cerrado. — Corriente continua. — Corriente alternativa, monofásica y polifásica.



DINAMOS, ELECTROMOTORES, TRANSFORMADORES

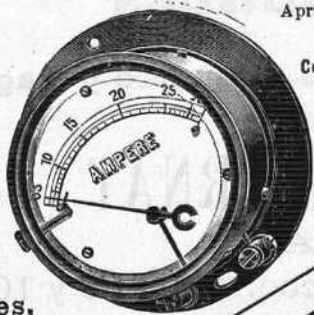
LÁMPARAS DE ARCO, CARBONES PARA LAS MISMAS

Lámparas incandescentes de todas clases

Vóltímetros amperómetros, wattímetros, et

CONTADORES "LUX,"

Aprobados por Real decreto.

Portalámparas, Interruptores,
Conmutadores, Cortacircuitos.Enchufes,
ContrapesosAparatos
para
alumbrado.Motores,
Cables,
Hilos,
Flexibles,Cobre
desnudo.

Juan Wenzel y C.^a — Madrid

28, CARRERA DE SAN JERÓNIMO, 28 — Teléfono 1.216.

APARTADO DE CORREOS, 115. — Telegramas: WENZEL, MADRID. — para instalaciones eléctricas.

REPRESENTANTES generales de las fábricas más renombradas en material para instalaciones eléctricas.

ALMACENISTAS Y DEPOSITARIOS de materiales de todas las fábricas representadas.

TIMBRE

Teléfonos de todos
los sistemas.

APARATOS DE METAL

CUADROS

Conmutadores

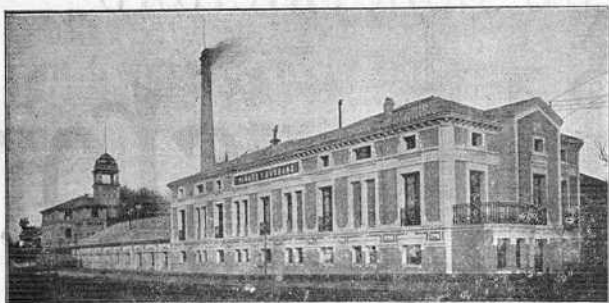
PULSADORES

PILAS

HILO DE TIMBRE

Cristalería para luz eléctrica.

FIGURAS ARTÍSTICAS PARA LUZ ELÉCTRICA



Fábrica de Artículos Esmaltados

VIÑADO Y BURBANO

ZARAGOZA

Casa introductora en España de la industria
de esmaltación.RÓTULOS esmaltados de todas formas y dimensiones hasta 2 m. \times 0,90 m.

ESMALTACION sobre encargo de cualquier objeto en fundición y chapa de hierro.

Sección de galvanoplastia especial para el niquelado y pulido mecánico.

Artículos de hierro fundido con baño de porcelana y especiales para construcciones. — Cubetas ó tazas para escusados. — Fregaderas rectangulares y triangulares. — Válvulas para desagües. — Mirillas de puertas. — Fuentes para patios y habitaciones, etc., etc.

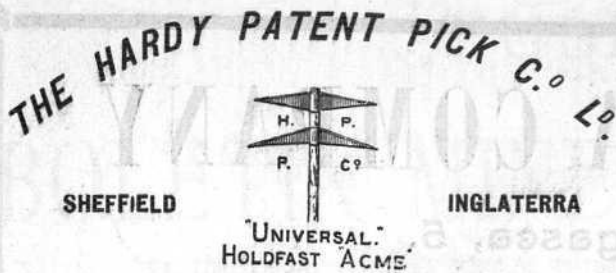
Concesionarios para la fabricación en España de BAÑERAS en chapa de acero de una sola pieza, esmaltadas interior y exteriormente, que compiten con las hasta hoy conocidas de hierro fundido por sus condiciones de

Poco peso. — No rebajar la temperatura del baño. — Resistir toda clase de líquidos ácidos y alcalinos. — Estar esmaltadas por ambos lados. — Ser más económicas.

Privilegiadas en toda Europa.

Dimensiones,
160 \times 64 \times 55 cm.Peso aproximado,
50 kgs.

Pídanse precios.



TODA CLASE DE MAQUINARIA
PARA MINAS

AGENTE

J. W. CHISHOLM.

PRECIADOS, 12, ENTRESUELO

MADRID

MAQUINARIA EN GENERAL ELÉCTRICA É HIDRÁULICA
PRESUPUESTOS GRATIS

ARGUS DE LA PRESSE

FONDÉ EN 1879

LE PLUS ANCIEN BUREAU DE COUPURES DE JOURNAUX

«Pour être sûr de ne pas laisser échapper un journal qui l'aurait nommé, il était abonné à l'Argus de la Presse, qui lit, découpe et traduit tous les journaux du monde, et en fournit des extraits sur n'importe quel sujet».

Hector Malot (ZYTE, p. 70 et 323).

«Continuez-moi ponctuellement l'envoi de vos Argus, qui m'ont toujours rendu de réels services».

(Lettre du marquis de Morès, 1893).

L'Argus de la Presse se charge de toutes les recherches rétrospectives et documentaires qu'on voudra bien lui confier.

L'Argus lit 8.000 journaux par jour.

Écrire 14, rue Drouot, Paris.

LA YOST

ha obtenido un gran triunfo sobre todas las demás máquinas para escribir, vendiendo al Gobierno español NOVENTA Y UNA máquinas durante el año de 1902. Tras detenidos ensayos y pruebas en competencia con las principales máquinas para escribir, se ha concedido á la YOST el pedido mayor que se ha conocido en España. He aquí la distribución dada á las máquinas adquiridas por el Gobierno.

Senado.....	22
Ministerio de Agricultura.....	19
Consejo de Estado.....	1
Presidencia del Consejo.....	2
Ministerio de la Guerra.....	7
Obras públicas del Ensanche.....	1
Dirección general de la Deuda.....	1
Idem de Contribuciones.....	1
Idem de Registros.....	1
Idem de la Guardia civil.....	2
Idem de Telégrafos.....	1
Pirotecnia de Sevilla.....	1
Junta de Obras del Puerto de Huelva..	1
Regimiento de Ingenieros.—Logroño..	1
Comandancia de Ingenieros de Santa Cruz de Tenerife.....	1



Total: NOVENTA Y UNA

Congreso.....	7
Ministerio de Hacienda.....	3
Depósito de la Guerra.....	1
Instituto Geográfico y Estadístico....	1
Gobierno civil.....	2
Consejo Supremo de Guerra y Marina..	1
Administración de Hacienda.....	1
Obras públicas de Ciudad Real.....	3
Inspección Central de Señales mariti- mas.....	5
Obras públicas de Granada.....	1
Dirección del Canal.....	1
Comandancia de Ingenieros de Mahón..	1
Comandancia de Ingenieros de Carta- gena.....	1
Fábrica de Armas.—Toledo.....	1

DIRECCION GENERAL PARA ESPAÑA

Ventas á plazos y al contado.

Dirección telegráfica: YOST

Espoz y Mina, 17 — MADRID

SUCURSALES EN ESPAÑA

Barcelona: Rambla de Santa Mónica, 2.
Bilbao: Ledesma, 4, segundo.
Sevilla: Sierpes, 93, principal.
Valencia: Plaza de San Jorge, 18.
Zaragoza: Don Jaime, 1, 37, principal.

ACADEMIA PREPARATORIA

exclusivamente dedicada á la preparación para el ingreso en las
ESCUELAS ESPECIALES DE INGENIEROS DE MINAS É INDUSTRIALES

DIRECTOR

DON NARCISO DE BOLOMBURU

CALLE DEL PRADO, NÚMEROS 10 Y 12. — MADRID

SANTAMARINA COMPANY

MADRID — Lagasca, 5.

DELEGACIÓN EN ESPAÑA DE LAS IMPORTANTES FÁBRICAS:

FAIRBANKS, MORSE AND C^o, DE CHICAGO

Motores de gasolina y de gas.—Toda clase de material para ferrocarriles.—Bombas de acción directa, á vapor, para aire, vacío y agua.

A. LESCHEN AND SONS ROPE C^o, DE ST. LOUIS

Tranvías aéreos, patente **Leschen**, carga y descarga automática.—Puentes colgantes.—Cables y alambres de acero, hierro de Suecia y fibra de Manila para instalaciones de gran resistencia.

WESTERN ELECTRICAL SUPPLY C^o, de ST. LOUIS

Aparatos eléctricos.—Dinamos y motores.—Cuadros de distribución, aparatos de medida, transformadores, teléfonos, ascensores, tranvías eléctricos, cables para teléfonos, telégrafos, luz y tracción.

THE STANDARD POLE AND TIE C^o, de NEW-YORK

Postes, soportes para instalaciones eléctricas.—Postes y traviesas de madera impregnada para ferrocarriles y tranvías eléctricos.

AERMOTOR COMPANY, DE CHICAGO

Aermotors (molinos de viento) con bombas y depósitos de agua.

BOSTON WOVEN HOSE AND RUBBER C^o, DE BOSTON

Artículos de goma y lona.—Mangas de riego é incendio.—Correas de transmisión de goma y lona.—Planchas para juntas, válvulas, etc.—Tubos de goma para desagüe.

CHICAGO WHEEL AND MFG. C^o, DE CHICAGO

Ruedas de esmeril y corindon.—Máquinas de todas clases para pulir cristal, mármol y metales.—Piedras y máquinas para afilar toda clase de herramientas.

THE HOLTHOFF MACHINERY C^o, DE CUDAHY

Maquinaria de toda clase para minas.—Instalaciones completas.

AARON ELECTRIC COMPANY, DE CHICAGO

Especialidad en dinamos y motores de corriente continua de $\frac{1}{2}$ H. P. á 26 H. P. los mejores y más económicos.

CLAYTON AIR COMPRESSOR WORKS, DE NEW-YORK

Compresores de aire para minas y talleres. Los compresores Clayton, son los mejores y de más reputación.—Instalaciones completas.

AUSTIN MANUFACTURING C^o, DE CHICAGO

Máquinas para moler y machacar piedras y minerales.—Máquinas para laborar la tierra (canalizar, etc.), para la construcción de calles y caminos.—Carros para toda clase de carga, con descarga automática, sistema **Austin**.—Material para ferrocarriles, vagonetes, etc.—Barrenderos mecánicos para limpiar y arrastrar las calles.—Carros para regar calles, etc., etc.

REYNOLDS ELECTRIC C^o, DE CHICAGO

Letreros y anuncios eléctricos de relámpago, sistema **Reynolds**. Los únicos empleados con satisfacción en los Estados Unidos.

Catálogos, planos y numerosas referencias, están á disposición de los interesados. Se facilitan estudios y proyectos para instalaciones completas.

PUBLICIDAD EN EL BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL

EL DE MAYOR TIRADA ENTRE TODOS LOS PERIÓDICOS INDUSTRIALES DE ESPAÑA

Desde 1898 en que comenzó a publicarse con 4 páginas una vez al mes sin fecha fija, hasta ahora que se publica tres veces al mes, los días, 5, 15 y 25, con **36 páginas** por número, ha venido constantemente mejorando en su confección; y su tirada, frecuencia, tamaño é interés han ido siempre aumentando.

Los anuncios publicados en el BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL se leen porque entre ellos se publican cotizaciones y noticias interesantes.

PRECIOS POR INSERCIÓN (Minimum, seis inserciones)

Plana entera.	1/2 plana.	1/3 de plana.	1/4 de plana.	1/6 de plana.	1/8 de plana.	1/12 de plana.	1/18 de plana.
28 pts.	15 pts.	10 pts.	7,50 pts.	5,50 pts.	4,50 pts.	3,50 pts.	2,25 pts.

Los anuncios preferentes al pie del texto en las planas interiores y los anuncios especiales é inserciones sueltas, á precios convencionales. En la sección de **Ofertas y Demandas**, 0,50 pesetas por línea é inserción. Los anuncios del extranjero se pagan en oro.

Descuentos de importancia para anuncios permanentes.

El mejor modo de emplear dinero en anuncios industriales es anunciar en el BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL.

EDUARDO SHAW

*Peróxido de hierro hidratado para la purificación
del gas de alumbrado.*

TIERRAS REFRACTARIAS

EXPEDICIÓN Y MINAS

LA CAÑADA (Provincia de Ciudad Real)

Diploma de primera clase en el curso de Cerámica celebrado en Sevilla en 1898.

OFICINAS:

Calatrava, 28 — Ciudad Real

CERETI & TANFANI

INGENIEROS CONSTRUCTORES

Foro Bonaparte, 56, Milán (Italia).



TRANVÍAS AEREOS

CATÁLOGOS Y PRESUPUESTOS GRATIS

ANUARIO DE LA EXPORTACION, INDUSTRIA Y COMERCIO

PARA 1903 (EN 2 TOMOS)

Publica más de 1.000.000 de señas

de todas las naciones del mundo, líneas de navegación, Aranceles de Aduanas, gastos de los puertos, estadísticas, mapas, valores públicos y locales, ferrocarriles y carreteras, fletes, sistemas monetarios y de pesas y medidas, régimen para los viajeros de comercio, tarifas de patentes y marcas, etc., etc.

PRECIO: 23 pesetas, portes comprendidos.

PASEO DE ISABEL II, 8 Y 10, Y CALLE LLAUDER, 1.—BARCELONA

Tubos de acero para conducciones de agua, gas y vapor, y para calderas de todas clases; tubos y botellas para calefacciones, alambiques, camas, postes y otras aplicaciones industriales.

Sociedad Anónima.

Tubos forjados. — BILBAO

COMISIONES Y REPRESENTACIONES

Enrique V. L. de Madariaga

Dos de Mayo, 21, primero

BILBAO

Esta conocida casa, que cuenta más de treinta años de existencia, se encarga de solucionar con brevedad cuantos asuntos se le confíen.

Se admiten depósitos.

PRÁCTICA ESPECIAL EN ASUNTOS MINEROS

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN

FUNDICIONES.—MAQUINARIA.—CALDERERÍA

CORCHO HIJOS, INGENIEROS — SANTANDER

Hierro y bronce fundidos en piezas de todas clases.—Calderas de vapor, tanques, vigas armadas para puentes y edificios, transmisiones de movimiento, lavaderos para minerales, castilletes, vagones y volquetes para ferrocarriles.

Representantes exclusivos en España para la venta de las bombas con motor de aire caliente, sistemas ERICSSON y RIDER.

Sección especial para construcción de cocinas económicas.

Sección especial para aparatos de establecimientos balnearios.

Sección especial para materiales de saneamiento.

Fabricación de robinetería de todas clases de hierro y metales para agua, vapor y gas, fraguas portátiles.

Depósito de toda clase de maquinaria y accesorios para la industria.

CATÁLOGOS Y PLANOS

Dirección telegráfica: CORCHO—SANTANDER. Teléfonos números 1, 236, 365, 362.

VALORES MINEROS

METALÚRGICOS

Bilbao.	COTIZACIÓN %		Barcelona.	COTIZACIÓN %	
	Anterior	Última.		Anterior.	Última.
Española de Minas.....	13	9,50	Minera de Cataluña.....	101	125
General de Minería.....	92	85	F. c. y minas de Berga .	.....	70
Minería Vascongada.....	100	99	Hullera Española.....	124	123
Sindicato Minero Rodas..	.....	95	Idem obligaciones.....	.....	127
Cala.....	92	80	Carbonífera del Ebro...	30	28
Castillo de las Guardas..	58	54	Altos Hornos del Carmen.	.....	71
Sierra Menera.....	73,50	75	Idem obligaciones.....	98	99
Peñaflor.....	.....	90	Maquinista Terrestre...	107	106
Soto.....	.....	81	Salinera Española.....	948	945
Irún y Lesaca.....	80	70	Descarga mecánica de		
Traz-os Montes.....	60	57	carbón.....	60	61
Berástegui.....	65	66,50			
Azuaga y Mestanza.....	60	55			
Cabárceno.....	.....	220	Gijón.		
Argentífera de Córdoba.	.....	380	Tornillera Asturiana. .	.....
Anglo-vasca de Córdoba.	.....	400	Asturiana.....	.....	98
Alcaracejos.....	145	155	Unión Hullera.....	.....
Almadenes.....	100	97,50	Duro-Felguera.....	.....	112
Almagrera.....	125	100 pts	Carreño.....	.....	85
Hulleras de Guardo..	.....	95	Moreda-Gijón.....	.....
Hulleras del Turón...	.....	1.000 p	Fábrica de Mieres.....	.....	100
Idem Obligaciones.....	.....	99			
Collado del Lobo.....	68	45	Zaragoza.		
Atilana.....	37,50 p	62,50 p	F. c. y minas de Utrillas.	96	94
Villadrid.....	100	100,50			
Soc. Anónima Azufres...	.....	80,50	Extranjero.		
Azufrera de Hellin	118,50	118	Aguas teñidas.	»	»
Hulleras de Sabero.....	77	73	Aguilas (C. ^a de).....	170 f	175 f
Idem Obligaciones.....	.....	»	Asturiana.....	5.540 f	5.405 f
Altos Hornos de Vizcaya.	238	257	Alamillos.....	» £	» £
Talleres de Deusto.....	133	137	Escombrera.	745 f	750 f
Tubos forjados. ....	.....	125	Fortuna.....	»	»
La Basconia.....	139	136	Lérida Granada . . .	»	»
Construcciones metálicas.	97	100	Linares.	3 1/2 £	3 1/2 £
Centro Minero Bilbaino..	102	100	Riotinto, ord.....	1.163 f	1.165 f
			Riotinto, pref.....	157 f	157 f
Madrid.			Tharsis. . .	96,50 f	98 f
Carbonera Metalúrgica..	.....	»	Peñarroya.....	1.015 f	1.020 f

ACABA DE PUBLICARSE

EL ANUARIO

DE LA

INDUSTRIA BELGA

Contiene las direcciones de todos los establecimientos belgas: fábricas metalúrgicas, acierías, ferrierías, de construcción de máquinas, hulleras, de electricidad, de velocipedos y automóviles, de productos químicos, hilaturas, cervecerías, destilerías, azucareras, fábricas de cal y de cementos, fundiciones, fábricas de papel, de calderería, etc., etc.

Un vol. en 8.º—1.100 páginas
encuadrado en tela

Frs. 7,50.

La mejor guía del vendedor y
del comprador.

Dirección: 45, rue des Guillemins,

LIEJA

ARIZA Y DÍAZ

Ingenieros de minas.

OFICINA TÉCNICA: ATOCHA, 27.—MADRID

Teléfono: 1.643.—Telegramas: "DIARIZA, MADRID"

Horas de Oficina: de 9 1/2 a 12.

Consultas, Informes, Planos, Dirección
y Administración de minas, Instalacio-
nes, Traducciones técnicas, Proyectos y
Presupuestos.

APLICACIONES DE LA ELECTRICIDAD

Ensayos y análisis de minerales y pro-
ductos metalúrgicos a cargo de D. PEDRO
ROJAS, Ingeniero de minas.

FÁBRICA DE BÁSCULAS Y ARCAS

— DE —

A. Arisó é Hijos

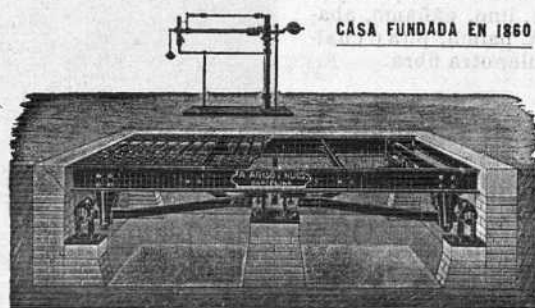
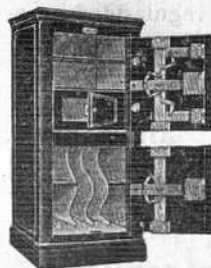
CONSTRUCTORES PRIVILEGIADOS

de la Báscula indicadora é impresora
y de los Puentes-Básculas á bridas colgantes
PUENTES-BÁSCULAS PARA CARROS Y VAGONES
Básculas para el Comercio, Minas, Doks, etc., etc.
Balanzas para pesar sacos

en las fábricas de harinas y azúcar.
Romanas y toda clase de instrumentos de pesar
ARCAS PARA GUARDAR CAUDALES

Y LIBROS DEL COMERCIO

Arcas incombustibles contra incendios.



CASA FUNDADA EN 1860

TALLERES

Muntadas, 10, 12, 14 y 16

DEPÓSITO Y DESPACHO
Carretera Real, n.º 12

BARCELONA
(SANS)

GRAN EMPRESA FUNERARIA DE RUBIO



Depósitos de coronas, flores,
efigies y adornos propios para altares, nichos
y panteones.

Lámparas funerarias.

Esta Casa se encarga con gran venta-
ja sobre todas de cuantos servicios fúne-
bres la encomienden, como entierros,
embalsamamientos y traslados, cons-
trucción de lápidas y panteones, adorno
y cuidado de sepulturas, etc., etc.

Concepción Jerónima, 3.—Madrid.

Teléfono núm. 59.



BERNABEU Y SOLDEVILA

4, DOU, 4

BARCELONA

CASA EN MANCHESTER; Chatham Street.—Telegramas: { Bernabeu-Barcelona.
Lehmann-Manchester.

MÁQUINAS INGLESAS—ÚNICOS AGENTES DE

E. R. & F. TURNER L.^d

IPSWICH

Para máquinas
y calderas de vapor.

(Especialidad en las
de minas.) Maquinari
agrícola y harinera.
Locomóviles, etc.

CARTER & WRIGHT

HALIFAX

Tornos cilíndricos.

y demás máquinas-he-
rramientas para talle-
res de construcción.

E. LEHMANN

MANCHESTER

Máquinas de hilar,
telares, etc., para yu-
te, lino, cáñamo, aba-
cá, palma, pita ó cual-
quier otra fibra.

M. FONREAU

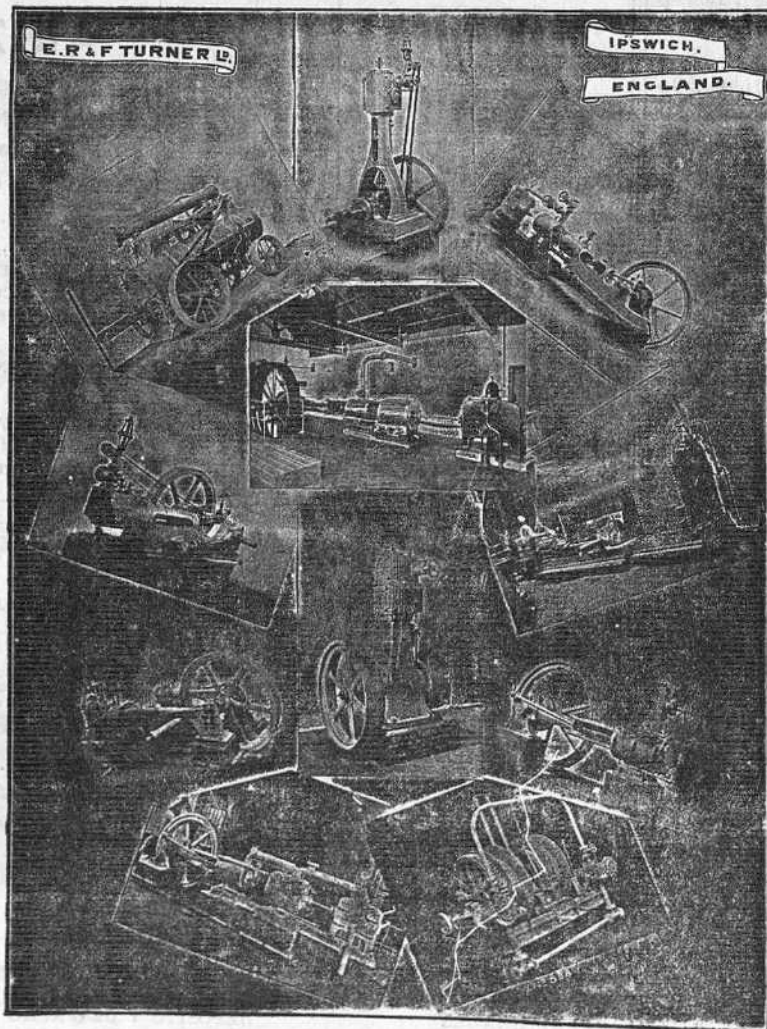
PARIS

Cables flexibles

para taladrar,
esmerilar, etc

LOCOMOTORAS, VÍAS

Vagonetas de todas cla-
ses. Bombas, Locomóvi-
les á petróleo y benci-
na, etc.



FIELDING & PLATT
GLOUCESTER

Motores á gas «OTTO»
horizontales
de un solo cilindro des-
de 1 á 200 caballos.

Verticales
á 4 cilindros desde 300
caballos arriba.

Los más sólidos. Los de
mejor construcción. Los
más económicos.

Innumerables referen-
cias.

GASÓGENOS de gas po-
bre con ó sin gasómetro

Los más completos.

Los más prácticos.

Los de mejor rendimiento

MAQUINARIA
HIDRÁULICA

sistema Tweddell's
para talleres de cons-
trucción, minas y con-
tratistas.

MOTOR ACETILENO

el único que funciona
con regularidad y eco-
nomía.

Dinamos.

Electromotores.

Alternadores.

Locomóviles

á vapor, etc.

MAQUINARIA EN GENERAL

CAMILO PEREZ LURBE CARTAGENA

DEPÓSITO
de
MATERIAL COMPLETO
PARA
MINAS

ESPECIALIDAD
en
CABLES PLANOS
Y
REDONDOS

MAQUINAS
CALDERAS
RAILS
VAGONETAS
MOLINOS

Referencias inmejorables sobre material en funciones.
Precios y dibujos á quien los solicite.

ESPAÑA

REVISTA DE

Administración, Industria, Comercio, Hacienda,
Justicia, Agricultura, Minería y Navegación.

PUBLICA GRABADOS

Aparece los días 10, 20 y 30 de cada mes.
La dirige D. Luis Soler y Casajuana.

Oficinas: Madrid, Plaza de Oriente, 7.

Tejidos metálicos.—Artículos de alambre.—Accesorios para minas.—Aparatos para molinería.

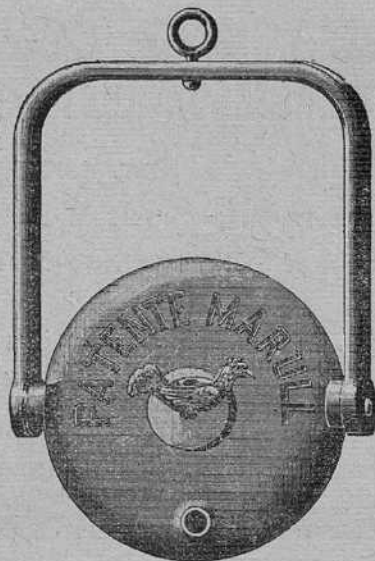
RAMON MARULL

BARCELONA

TEJIDOS EXTRA FUERTES
para clasificar y lavar minerales.

TEJIDOS ARTICULADOS
para transportadores.

ZARANDAS — CABLES



Despacho: Vilanova, 21-23

Fábrica y talleres en San Martín de P.

LAMPARAS DE SEGURIDAD
sistema Leippel (previlegiadas).

CANDILES DE HIERRO FUNDIDO
(previlegiados) para mineros.

PLANCHAS PERFORADAS

SE REMITE CATALOGOS Y TARIFAS A QUIEN LO SOLICITE

JORGE AHLEMMEYER Y C.^{IA} INGENIEROS

BILBAO: Gran Vía, 50.

MADRID: Plaza de Celenque, 1.

CASA ESTABLECIDA DESDE 1887
INSTALACIONES COMPLETAS DE FÁBRICAS DE ELECTRICIDAD GENERALES Y PARTICULARES, PARA ALUMBRADO, TRANSMISIÓN
Y DISTRIBUCIÓN DE FUERZA

TRANVÍAS ELÉCTRICOS

Estaciones telefónicas para el servicio ferroviario, urbano é interurbano á grandes distancias.
Acumuladores, galvanoplastia, electroquímica y electrometalurgia.

Suministro de calderas y máquinas de vapor, transmisiones, turbinas VOITH de gran rendimiento y con verdadero
regulador de precisión; aparatos y materiales para el ramo eléctrico y demás industrias.

LISTAS DE LAS NUMEROSAS INSTALACIONES HECHAS A DISPOSICION DEL QUE LAS PIDA

En las oficinas técnicas hay ocho ingenieros electricistas é industriales para los estudios, y además se dispone de su-
ficiente personal facultativo para las instalaciones.

Depósitos de materiales y aparatos, y talleres mecánicos de fabricación, reparación y comprobaciones en BILBAO.

DELEGACIÓN GENERAL PARA ESPAÑA

DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA DE ELECTRICIDAD

antes **SCHUCKERT Y COMPAÑIA**, Nuremberg.

CASA FUNDADA EN 1873

Capital invertido: 50.000.000 de marcos.

Fabricación de material eléctrico de todas clases.—Dinamos y motores eléctricos de corriente continua alterna-
tiva simple y polifásica de alto rendimiento. Lámparas de arco voltaico. Voltmetros, amperómetros y toda clase de apa-
ratos para cuadros de distribución é instalaciones.—Nuevos contadores de electricidad de motor (sin reloj).—Proyectores
de reflector parabólico con aplicaciones á guerra, marina y teatro.—Grúas y ascensores eléctricos.—Material y aparatos
completos para galvanoplastia y electroquímica.

Personal: 6.000 operarios, 500 montadores y 500 ingenieros y empleados.

Producción anual: 6.000 dinamos y 12.000 lámparas de arco voltaico, 10.000 voltmetros y amperómetros, 15.000 con-
tadores, etc.

TRANVÍAS ELÉCTRICOS CONSTRUÍDOS: 56 líneas con 763 kilómetros de extensión y 2.242 motores.

LARRINAGA Y COMPAÑÍA

LIVERPOOL (Inglaterra)

Compra-venta de toda clase de minerales.

Compra en comisión de toda clase de maquinaria.

Compra en comisión de buques de vela y vapor.

Exportadores de carbones ingleses.

Armadores, Fletadores, Corredores de buques y Agentes generales comisionistas.

LARRINAGA Y COMPAÑÍA

LINEA REGULAR MENSUAL DIRECTA DE NUEVA YORK AL NORTE DE ESPAÑA

Para informes y detalles dirigirse á los Sres. Larrinaga y Compañía (Liverpool)

ó á los Sres. Larrinaga y Compañía, 27, William Street, New York.

Ó Á SUS SEÑORES CONSIGNATARIOS

En Bilbao: Sota y Aznar.

En Santander: Viuda del Marqués de Hazas y Chauton.

En Gijón y Avilés: E. Ballesteros y Compañía.

En Coruña: Eduardo del Río.

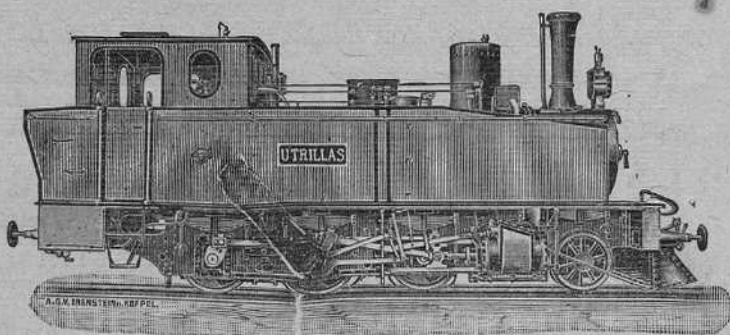
En Vigo: Diego Lence.

En Pasajes: Ramón de Azqueta.

Vía
portátil y fija.

—
Vagonetas
para minas.

—
Locomotoras.



Grandes
existencias
en
Bilbao y Gijón.
Pídanse
catálogos,
presupuestos y
referencias.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MATERIAL FERROVIARIO

ANTES

ORENSTEIN Y KOPPEL

MADRID, CARRERA DE SAN JERÓNIMO, 44 (FRENTE AL CONGRESO)

DELEGACION PARA ESPAÑA DE LA

Sociedad constructora antes **ORENSTEIN Y KOPPEL, Berlín**

Capital social: 10.000.000 de francos.

Cinco fábricas propias para material fijo y móvil.
Una fábrica propia especial para locomotoras con
producción anual de 300 locomotoras.